CORREO ARGENTINO TUCUMAN
TARIFA REDUCIDA
Concesión Nº 2634

TOMO XXXVI JULIO-SEPTIEMBRE DE 1946 NÚMEROS 7-9

REVISTA
INDUSTRIAL Y AGRICOLA
DE TUCUMAN

PUBLICACION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

SUMARIO

Clasificación decimal		Página
63 (072) (047.1) (824.5)	Memoria Anual del año 1945	129
	Agricultura General y Horticultura (Enrique F. Schultz)	129
	Botánica y Fitopatología (G. L. Fawcett)	159
	Química (Alejandro S. Alvarez)	167
	Sección investigación y publicaciones	167
	Biblioteca (Juan Ligoule M.)	168
	Publicaciones	171
	Observaciones meteorológicas	172
	Servicio especial de asesoramiento técnico a los ingenios	172
	Distribución de plantas y semillas	172
014.3	Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán. Material bibliográfico	175
551.5 (824.5)	Observaciones meteorológicas de los meses de julio, agosto y septiembre de 1946	181
551.5 (82)	Datos meteorológicos de algunos ingenios argentinos de los meses de julio, agosto y septiembre de 1946	183

TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA
1946

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
24 NOV. 1948

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

(REPUBLICA ARGENTINA)

ESTABLECIDA POR LEYES DE 16 ENERO DE 1907, 12 JULIO DE 1909, 27 JULIO DE 1909 Y 18 DICIEMBRE DE 1922 DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

ESTE NÚMERO HA SIDO PREPARADO E IMPRESO, ESTANDO LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA INTERVENIDA Y ACTUANDO DE INTERVENTOR EL AGRÓNOMO SEÑOR VALENTÍN MARQUÍNEZ OTÁLORA

DIRECTORIO

Doctor José Frías Silva, presidente
Doctor Alberto Cossio, vicepresidente
Doctor Arturo R. Alvarez
Señor Pablo Coste

PERSONAL TECNICO

Director	Dr. William E. Cross
Subdirector y Horticultor Técnico	Ingº Enrique F. Schultz
Fitopatólogo y Botánico	Ingº G. L. Fawcett
Entomólogo	—
Químico (Jefe del Laboratorio)	Ingº Alejandro S. Alvarez
Químico	Ingº Isaac Manoff
Ayudante químico	P. Sacarot. David Varas
Ayudante técnico Dep. de Agricultura	Ingº Agr. José Domato
» »	Ingº Agr. José Ploper

BIBLIOTECA Y PUBLICACIONES

Bibliotecario	Sr. Juan Ligoule M.
Ayudante	Sr. Miguel A. Ibáñez

SECRETARIA

Secretario y Contador	Sr. Mario Santa Cruz Wilson
Secretario de la Dirección	Sr. Jorge Rossi
Ayudante Secretario	Sr. Servando Ruiz Molina
Ayudantes de Secretaría	Sr. Manuel C. Higueras Sra. María Elena C. de Cuezzo

DEPARTAMENTOS

Agricultura, Horticultura, Química, Botánica y Fitopatología, y Entomología

---

La función de la Estación Experimental Agrícola es la de investigar los importantes problemas agrícolas de la Provincia; establecer las mejores variedades de plantas ya cultivadas, e introducir nuevos cultivos; tratar de aumentar los rendimientos por hectárea y mejorar, así como abaratar, los métodos de cultivo; concurrir por medio de la investigación a la solución de los problemas y dificultades que afectan las industrias de la Provincia; encontrar nuevas industrias adaptables a la Provincia y fomentarlas; y estudiar las plagas criptogámicas e insectiles de la zona, a fin de poderlas exterminar o reprimir.

Los resultados del trabajo y las experiencias de los varios departamentos se llevan a conocimiento de los agricultores e industriales de la provincia de varias maneras: por medio de la Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, que se publica mensualmente; por medio de *Boletines* y *Circulares* que se distribuyen profusamente y que ofrecen *consejos prácticos*, basados en los resultados de los ensayos hechos en la Estación; y también por medio de las consultas evacuadas directamente por el personal técnico.

La Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, se reparte gratuitamente en la provincia de Tucumán.

Subscripción para fuera de la Provincia: $ 13 m/n argentina por año

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

TOMO XXXVI JULIO-SEPTIEMBRE DE 1946 NUMEROS 7-9

63 (072) (047.1) (824.5)

Memoria Anual del año 1945

Departamento de agricultura general y horticultura

El jefe de este Departamento, Ing. Enrique F. Schultz, ha presentado el informe que sigue sobre la labor realizada durante el año :

« En el curso del año 1945 el factor climático nuevamente ha influído en la baja producción de muchos de nuestros principales cultivos. A pesar de que las precipitaciones durante este año han alcanzado a un total de 1.036,7 mm., un nivel relativamente elevado, que supera en 108 mm. el promedio de lluvias de 928 mm., registradas en nuestra Provincia durante los últimos 61 años, lo anormal de su distribución ha resultado perjudicial para los intereses de los agricultores. La humedad elevada durante los meses de marzo y abril, en combinación con una luminosidad deficiente, causó daños de mucha consideración a las cosechas de cereales, tales como el maíz y el arroz. En iguales proporciones sufrieron grandes daños los cultivos de las oleíferas, tanto el maní como el girasol, el pimiento para pimentón y muchas hortalizas para consumo directo.

« Algunos otros cultivos, como ser el caupí, las soyas y otras leguminosas intercalables entre los frutales cítricos, cuyas siembras fueron realizadas en su mayor parte en fechas tardías debido a la escasez de lluvias oportunas durante los meses de la primavera pasada, no han podido terminar su ciclo vegetativo normal, resultando una producción escasa de semilla. Por otra parte, las heladas fuertes y tempranas caídas los días 22 de junio y 9 de julio de 3 y 3,5 grados centígrados bajo cero en la Capital y de mayor intensidad aun en los Departamentos del Sur de la Provincia, fueron de consecuencias desastrosas para nuestros agricultores y para numerosos citricultores de las zonas marginales de este cultivo. Temperaturas bajas similares fueron registradas también en partes extensas de las otras zonas citrícolas del país, originando severos daños a los frutales y la inutilización de una proporción ponderable de su producción, especialmente en el caso de los limoneros.

« El mayor perjuicio para los citricultores fué determinado, sin embargo, por otro fenómeno meteorológico anormal el día 2 de agosto de 1945, cuando un viento recio y tenaz, procedente del sur, causó el desprendimiento de una proporción extraordinariamente elevada de las frutitas recién cuajadas de los cítricos. Este viento co-

menzó a correr entre horas 2 y 3 de la mañana, cuando la temperatura subió en contados minutos de 5° a 30° C. El viento llegó al máximo de su fuerza a horas 5, bajando luego en intensidad paulatinamente. A horas 9 de la mañana, la temperatura acusó todavía 23,5° centígrados. El fenómeno es tanto más notable porque durante la noche anterior (1° de agosto) la temperatura mínima había sido de 4°C y la de la noche siguiente (3 de agosto) era de 2° C. Este viento causó grandes estragos en nuestras quintas cítricas, pues aparte de una pérdida de 30.000 frutas, entre naranjas, mandarinas tardías, pomelos y limones, ocasionó la defoliación parcial de muchos árboles de nuestras quintas experimentales, desgajando y rompiendo numerosas ramas. Solamente las frutas de la variedad Dulce del Mediterráneo resistieron bien la fuerza del viento, debido al follaje denso y la copa más baja que caracteriza a esta variedad.

« Estos frutales se encontraron en esos momentos algo resentidos por la acción de las heladas y mucho más todavía aquellos cítricos de las quintas sin facilidades de riego, pues estos últimos habían sufrido los efectos perjudiciales de la intensa sequía de los cinco meses de mayo a septiembre, en cuyo transcurso solamente cayeron 15,3 mm. de agua. La transpiración acelerada de los frutales, motivada por el viento tórrido en un ambiente intensamente seco y con una temperatura de 39° C registrada en este día crítico para la citricultura de todo el Noroeste del país, era muy superior a la capacidad recuperativa aun de los frutales regados inmediatamente y la caída de las frutitas fué cuantiosa y general. Calculamos la pérdida de frutas cítricas, por las razones expuestas, y para la cosecha del año 1946 en un 60 %, dejando constancia que si bien algunas pocas quintas con rompe-vientos eficaces, naturales o artificiales, solamente han perdido del 10 al 30 % de sus frutitas, se han registrado numerosos casos de pérdida íntegra de la próxima producción de frutas. Los árboles abortados han vuelto a florecer en algunas quintas a principios de diciembre del corriente año (1945), pero la fruta cuajada será de menor valor comercial.

« Varias mangas de langosta voladora invadieron las quintas cítricas tucumanas en el mes de noviembre, ocasionando relativamente pocos daños, pero desovando abundantemente en muchas de ellas, inclusive en las quintas experimentales de la Estación Experimental Agrícola. Con la ayuda eficaz del Jefe de la Estación de Lucha contra las plagas del Ministerio de Agricultura de la Nación, destacado en Tucumán, quien nos proveyó de la cantidad necesaria del langosticida « Effusan » y con los elementos propios de esta institución, hemos conseguido destruir íntegramente el acridio nacido en nuestros terrenos. Sin embargo, las numerosas mangas de langosta, entre saltona y voladora, cuya presencia se observa en la actualidad en varias de las provincias vecinas, representan una seria amenaza para las quintas cítricas tucumanas, si es que no se logra destruirlas antes de que invadan las quintas frutales y demás cultivos en nuestra Provincia, a principios del año venidero.

« La citricultura en las Américas del Sur, Central y del Norte está pasando en la actualidad por una época por demás crítica. No solamente continúa haciendo estragos la podredumbre de las raicillas del naranjo agrio injertado en el Litoral de nuestro país, del Brasil y Paraguay, y la enfermedad similar designada con el nombre de « declinación rápida » (quick decline) en California y Texas, sino que numerosas otras plagas preocupan cada día más a los citricultores.

« Entre éstas, las diversas « moscas de la fruta », la cochinilla blanca del tronco y la cochinilla roja australiana, tienen muy preocupados a nuestros fruticultores, debido a la difusión extraordinaria de los dos primeros insectos nombrados, en las quintas tucumanas y los focos extensos de la cochinilla roja australiana en muchas partes de las provincias colindantes, de donde su invasión a nuestras plantaciones es cada vez más amenazante. Afortunadamente, podemos afirmar que la sequía pronunciada durante este año y especialmente el viento del 2 de agosto de 1945, han tenido el efecto saludable de matar la mayoría de las « cochinillas del Delta », pereciendo como consecuencia de este fenómeno meteorológico los ejemplares adultos junto con los numerosos huevos, calcinados a pesar de la caparazón protectora de las cochinillas madres. Son contados los focos de estos insectos que han quedado con vida en algunas quintas más abrigadas contra la fuerza del viento caluroso.

« En vista de lo manifestado, reiteramos lo aconsejado por nuestros técnicos en repetidas ocasiones, que nuestros citricultores deben velar más que nunca sobre el estado sanitario de su frutales, efectuando las pulverizaciones preventivas y curativas necesarias, de acuerdo a las normas de la técnica.

« Son aconsejables las aplicaciones de los abonos químicos, preferiblemente en combinación con los abonos verdes, con el objeto de vigorizar el estado fisiológico de los frutales. Puesto que en numerosos casos estos árboles han sufrido las consecuencias de una alimentación deficiente a causa de las sequías prolongadas de los últimos años, con manifestaciones visibles de clorosis, hojas moteadas y síntomas evidentes de exantema, conviene pulverizar los árboles afectados con caldo bordelés al 3/4 % (750 gramos de sulfato de cobre, 750 gramos de cal de buena clase y 100 litros de agua) preparado de acuerdo a las instrucciones contenidas en la *Circular nº 24* de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán. Esta aplicación de cobre al follaje de los cítricos es de beneficios notables y debe ser realizada preferiblemente durante el mes de agosto, antes de la brotación primaveral de los frutales. En los casos severos de árboles afectados por exantema, es recomendable una segunda pulverización con el caldo bordelés en igual dosificación a fines de noviembre. Los técnicos de la Estación Experimental de Tucumán evacuarán las consultas respecto a las necesidades de los árboles en este sentido.

« El jefe de este Departamento ha efectuado su jira anual de estudio e inspección por la zona citrícola de Salta y Jujuy, para observar el estado sanitario de las extensas quintas en esas dos Provincias, habiendo encontrado la mayoría de las plantaciones en estado satisfactorio. Acompañó también al doctor A. F. Camp, Fitotécnico y Director de la Estación Experimental de Citrus en Lake Alfred, Florida, Estados Unidos de Norteamérica en otra jira de inspección por las quintas cítricas de Tucumán, Salta y Jujuy para averiguar la supuesta presencia de la podredumbre de las raicillas del naranjo agrio injertado en la zona citrícola, del Noroeste Argentino. Los resultados de estas jiras fueron publicados en el *Boletín nº 54* de esta Estación Experimental.

« De acuerdo a lo anticipado en la Memoria del año 1944, se ha convertido en realidad nuestro pronóstico del establecimiento definitivo en Tucumán de la industria del lino textil. Este acontecimiento importante, que agrega al ramo de la agricultura norteña un nuevo impulso y fuente de utilidades, responde a los resultados satisfactorios de los ensayos emprendidos por

iniciativa de esta institución en el año 1942.

La experimentación inicial con el lino textil, llevada a cabo en diferentes lotes de dimensiones limitadas en nuestros campos de ensayo, fué aumentado en extensión e importancia mediante los ensayos cooperativos conducidos en amplia escala en los Departamentos de Famaillá y Chicligasta, en terrenos de la Compañía Azucarera Tucumana y del Ingenio Santa Ana, de propiedad del Banco de la Nación Argentina. Los rendimientos culturales alcanzados en estos sembradíos de ensayo y de demostración fueron excepcionalmente buenos, resultando también excelente la calidad de la fibra obtenida en la industrialización de la paja.

En efecto, el producto de los ensayos conducidos en cooperación con el Ingenio Santa Ana se destacó de tal manera, que un técnico especialista en lino textil del Ministerio de Agricultura se expresó al respecto en los siguientes términos: « La calidad de la fibra es de primera, sin llegar a superar a las mejores calidades obtenidas en el país; tiene color muy lindo y no presenta síntoma de ninguna enfermedad. Los rendimientos son elevados y poco comunes en cultivos extensivos ».

« Después de haber recibido las visitas de inspección realizadas por los directores y propietarios de varias empresas industrializadoras de lino de la Provincia de Buenos Aires, interesados en nuestros ensayos, la Empresa Textil, Inmobiliaria, Comercial y Agrícola « Tica » S. A., ubicada en Chabás, F. C. C. A., resolvió construir una usina en la ciudad de Concepción con instalaciones modernas para la desfibración del textil. La misma empresa facilitó a los interesados la semilla para el cultivo de esta planta noble, de la que se sembró este año alrededor de 400 hectáreas, principalmente en los departamentos de Chicligasta, Río Chico, Monteros y un poco en el Departamento de la Capital. Descontando algunos fracasos originados por la preparación deficiente del terreno y la siembra tardía, los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios, pues de las 400 hectáreas sembradas se cosechó el producto de 370 hectáreas. En algunos casos de siembras tempranas, efectuadas en tierras previamente dedicadas al cultivo del arroz y acondicionadas con la suficiente anticipación, se obtuvieron cosechas de rendimientos excepcionalmente elevados, que superaron los 7.200 kilos de paja seca por hectárea. Opinamos que Tucumán ha establecido con la producción de este lino un « record » que difícilmente podrá ser batido en las Américas. Las plantas alcanzaron una altura promedio de 1,50 metros, con numerosos ejemplares que alcanzaron 1,70 metros. El promedio del rendimiento cultural del lino cosechado en nuestra Provincia, este año ha sido de 4.000 kilos por hectárea.

« Ha llamado la atención la resistencia del lino en pleno crecimiento a las temperaturas bajas, pues el crecimiento normal de las plantas, que en estos momentos críticos tenían una altura de 35 a 40 centímetros, sorprendidas por una helada de 2,7 grados centígrados bajo cero, no sufrió ninguna interrupción o alteración por motivo de este fenómemo meteorológico brusco y de excesiva crudeza para las normas de nuestro ambiente. En la actualidad, a fines de diciembre de 1945, la Usina de la empresa « Tica » está en plena actividad, elaborando por primera vez una fibra de excelente calidad de la paja de lino cosechada en nuestra Provincia en forma comercial.

« Esperamos que en el año próximo se intensificará el cultivo del lino, tanto en lo que se refiere a su mayor difusión en las tierras tucumanas, como también a un aumento en su rendimiento cultural. Esto y

la seguridad que se debe dar a los agricultores una utilidad adecuada para compensar sus esfuerzos en la producción de lino de buena calidad, permitirá a la industria de esta planta textil establecerse sobre una base sólida y duradera en beneficio de los productores, industriales, obreros y de la economía general de la Provincia.

« *Cítricos. Estudios de porta-injertos.* — En nuestro proyecto de prevenir las consecuencias de la posible infección de los cítricos tucumanos por la podredumbre de las raicillas o sea la « tristeza », continuamos la experimentación de las principales variedades comerciales de naranjos, pomelos, mandarinos y limoneros injertados sobre los siguientes porta-injertos:

Naranjo agrio (*Citrus aurantium* (Linn.))
Naranjo dulce (*Citrus sinensis* (Linn.))
« trifoliata» (*Poncirus trifoliata* (Linn.))
Rangpur (*Citrus reticulata* var. *austera* Swing.)
Limón rugoso (*Citrus limon* (Linn) Burmann)
Limón sutil (*Citrus aurantifolia* (Christmann))
Pomelo Duncan (*Citrus paradisi* Maof.)
Pomelo Mc Carty » » »
Híbrido Triunfo
Lima de Persia (*Citrus aurantifolia* (Christmann))
Lima criolla (*Citrus aurantifolia* (Christmann))
Mandarino Cleoplatra (*Citrus reticulata*)
Mandarino Oneco » »
Mandarino Santa Lucía » »
Zambôa (*Citrus grandis* (Linn.) Osbeck)

« Los trabajos en relación con estos importantes ensayos han sido iniciados en nuestras quintas en abril del año 1934, cuando se plantaron 663 cítricos injertados sobre naranjo agrio, trifoliata y Rangpur.

« Las variedades plantadas fueron las siguientes:

Maranjos :
96 Lue Gim Gong s/naranjo agrio
43 Lue Gim Gong s/trifoliata
12 Lue Gim Gong s/Rangpur
36 Valencia tardía s/naranjo agrio
26 Valencia tardía s/trifoliata
15 Valencia tardía s/Rangpur
77 Dulce del Mediterráneo s/naranjo agrio
47 Dulce del Mediterráneo s/trifoliata
16 Dulce del Mediterráneo s/Rangpur
62 Jaffa s/naranjo agrio
47 Jaffa s/trifoliata
15 Jaffa s/Rangpur
62 Ruby Blood s/naranjo agrio
47 Ruby Blood s/trifoliata
15 Ruby Blood s/Rangpur

Pomelos :
16 Marsh Seedless s/ naranjo agrio
15 Marsh Seedless s/trifoliata
16 Marsh Seedless s/Rangpur

« Del tercer año en adelante, era evidente la poca adaptación del trifoliata como porta-injerto para las cuatro variedades mencionadas en primer término, pues las plantas no solamente demostraron un desarrollo lento, follaje clorótico, con hojas de tamaño reducido, sino que a medida que avanzaba el tiempo una proporción elevada de ellas se secó.

« Atribuímos esta falta de adaptación del pie de trifoliata, en parte, a las condiciones de nuestro clima, que le son poco propicias, pero mayormente a la poca afinidad que existe entre algunas variedades de naranjo y este porta-injerto. El pomelo Marsh Seedless es un fracaso completo sobre el trifoliata, y la única excepción la constituye el naranjo sanguíneo Ruby (Ruby Blood), que forma una unión relativamente buena con el mismo. Sin embargo, hemos observado en los últimos dos años una cierta de-

clinación en el vigor y desarrollo de nuestros árboles de Ruby sobre trifoliata, los que tienen en la actualidad 12 años de asiento. Su fructificación continúa buena, con la ventaja de la maduración más temprana de su fruta, la que se anticipa en este sentido a las de la misma variedad sobre naranjo agrio, en 15 ó 20 días.

Plantación efectuada en el año 1934 y completada en 1936

Número de ejemplares	Variedad	Porta-injerto	Buen estado	Estado deficiente	Muerto o eliminado	Observaciones
96.....	Lue Gim Gong	Naranjo agrio	96	—	—	
43.....	» » »	trifoliata	—	2	41	
12.....	» » »	Rangpur	12	—	—	
36.....	Valencia tardía	Naranjo agrio	36	—	—	
26.....	» »	trifoliata	—	3	23	
15.....	» »	Rangpur	15	—	—	
77.....	Dulce del Mediterráneo	Naranjo agrio	77	—	—	
47.....	»	trifoliata	—	16	31	
16.....	»	Rangpur	16	—	—	
62.....	Jaffa	Naranjo agrio	62	—	—	
47.....	»	trifoliata	—	16	31	
15.....	»	Rangpur	15	—	—	
62.....	Ruby	Naranjo agrio	58	—	4	
47.....	»	trifoliata	44	—	3	
15.....	»	Rangpur	15	—	—	
16.....	Pomelo Marsh Seedless	Naranjo agrio	15	—	1	
15.....	»	trifoliata	—	—	15	
16.....	»	Rangpur	—	—	16	(Eliminados para hacer lugar a otra plantación en el año 1941).

« Los resultados obtenidos demuestran, sin lugar a dudas, y confirman lo informado en varias ocasiones anteriores, que el porta-injerto del trifoliata no se presta para las quintas cítricas de Tucumán, con la posible excepción de la variedad Ruby, y ésta tan solamente en las zonas marginales, más sujetas a las heladas frecuentes y relativamente fuertes.

« El pie de Rangpur injertado con naranjo dulce continúa su comportamiento satisfactorio y si bien hemos observado señales de que el vigor del crecimiento de los árboles sobre él injertados disminuye algo después de 10 ó 12 años, es probable que esta aparente declinación se deba al mayor agotamiento del suelo, por su crecimiento vigoroso y buena productividad durante estos años. Proyectamos por consiguiente, la realización de una serie de ensayos con abonos para determinar el grado de mejoramiento obtenible en mantener el desarrollo satisfactorio y la productividad de sus frutales mediante la aplicación de abonos.

« A continuación de nuestra primera quinta experimental de cítricos sobre dife-

rentes porta-injertos, hemos agregado en los años sucesivos 2.502 plantas, inclusive 120 frutales plantados este año, 1945. La mayoría de ellas fueron plantadas en los años de 1936 a 1939 y en base de sus respectivos comportamientos hacemos las siguientes observaciones sin la intención de formular recomendaciones definitivas respecto al empleo de aquellos porta-injertos que hasta la fecha se han distinguido de los demás.

« Solamente para el caso de las variedades comerciales de limón agrio, reiteramos lo informado en repetidas ocasiones y últimamente en la Memoria correspondiente al ejercicio 1944, que conviene continuar el empleo del naranjo agrio como pie para estos frutales. Basamos esta recomendación en los resultados obtenidos durante siete años consecutivos con los limoneros de las variedades « Génova », « Eureka », « Villafranca » y « Lisboa » sobre el pie del naranjo agrio en comparación con árboles de las mismas variedades y edad sobre los porta-injertos de Rangpur, limón sutil, mandarino Oneco, limonero rugoso y trifoliata. Puesto que los limoneros injertados en naranjo agrio no son atacados por la enfermedad de la podredumbre de las raicillas y este pie es el más resistente a la varias formas de gomosis que afectan a los cítricos, se impone lógicamente su empleo exclusivo en las quintas de limoneros.

« Algunos técnicos norteamericanos recomiendan también el pomelo como porta-injerto para los limoneros, y efectivamente esta especie se presta muy bien para tal fin, principalmente debido a su crecimiento vigoroso que es similar al desarrollo fuerte de las copas del limonero. Forman además una unión perfecta las dos especies en troncos lisos y sanos, que dan la indicación de una afinidad acabada; sin embargo, no vemos la conveniencia ni la mayor utilidad de la sustitución del pie del agrio por el de cualquier otro para el limonero agrio y bajo las condiciones agroclimáticas de Tucumán.

« Por otra parte, el pomelo es indicado como porta-injerto para todas las variedades comerciales de pomelos, especialmente en las zonas citrícolas afectadas o amenazadas por la podredumbre de las raicillas, a cuya enfermedad es inmune o por lo menos resistente en alto grado. Su supuesta susceptibilidad a la verrucosis (*Sphaceloma fawcetti* Jenkins) en los almácigos y viveros no es de mayor importancia y en los lugares donde ésta prevalece se eligirá la variedad « Triunfo » que es inmune a la citada enfermedad, pero de crecimiento menos vigoroso (1).

« El pomelo de semillero es de crecimiento vigoroso con un sistema radicular abundante y muchas raíces fibrosas que se adaptan a la gran mayoría de nuestros suelos, tanto con riego como sin él, menos en los muy arenosos. Aunque no es inmune a la podredumbre del pie, es resistente a esta enfermedad, especialmente si los frutales injertados sobre el pomelo son plantados en forma ligeramente elevados en pequeños montículos de 10 a 15 centímetros sobre el nivel del suelo. Esta práctica debe ser observada en las plantaciones de los cítricos en las tierras bajas y en las con facilidades de riego, no siendo necesario esto en los terrenos altos y sin riego.

(1) Hemos observado que la verrucosis muy raras veces o nunca molesta a las plantitas de cítricos en los almácigos cuando éstos se encuentran abrigados por techados de paja u otro material similar durante los primeros 5 ó 6 meses de su crecimiento, mientras que en los almácigos vecinos sin techado, las plantas, cuyo follaje se remoja casi todas las noches por el efecto del rocío y que mantiene humedecidas las hojas durante gran parte de la mañana, se enferman por el ataque del citado hongo. La verrucosis nunca ha aparecido en nuestros almácigos de pomelos.

«El pomelo como porta-injerto de las variedades comerciales de pomelo, forma un tronco fuerte y liso, en el cual la unión es perfecta y apenas visible sin la constricción que con frecuencia se observa en la parte inferior del tronco debajo del punto de la unión del pomelo injertado sobre el naranjo agrio. Las copas de los pomelos cultivados se caracterizan, en general, por su desarrollo tendido que es mayor que el de los naranjos, y exigen del porta-injerto un crecimiento igualmente vigoroso como es el pie de pomelo, lo que significa otra razón para emplear esta especie en las zonas amenazadas por la podredumbre de las raicillas.

«El naranjo agrio no puede siempre proporcionar al pomelo esta contribución vital que se manifiesta en un crecimiento robusto del frutal, con tronco corpulento y bien formado, por cuya razón se observa con frecuencia en los troncos de los pomelos sobre naranjo agrio, una constricción de mayor o menor intensidad debajo de la unión del injerto. La productividad del pomelo como también la del limonero injertado sobre pomelo es bien satisfactoria. Nos faltan datos sobre la duración de los frutales así combinados, porque los nuestros tienen en la actualidad nueve años y medio cumplidos en sus sitios definitivos; es de suponer, sin embargo, que se conservarán en su actual estado de perfecta sanidad tantos años como los injertados sobre otros porta-injertos. Los ejemplares sometidos al diagnóstico precoz de Bitancourt han respondido negativamente.

«La fruta de las variedades cultivadas de pomelo sobre pomelo, no se diferencian de las producidas sobre otros pies, en su aspecto, tamaño, sabor, color y grosor de la cáscara. Posiblemente tarda unos diez a catorce días más para llegar a su madurez, lo que puede influir desfavorablemente en las zonas de producción de fruta extra temprana. Por otra parte, no será difícil que esta tendencia desaparezca a medida que los árboles tengan mayor edad o cuando son cultivados en tierras más livianas que los suelos magros de nuestras quintas de ensayo.

«El pomelo es también un porta-injerto útil para el naranjo dulce, especialmente para las variedades de crecimiento fuerte, pero es menos indicado para las variedades Parson Brown, Dulce del Mediterráneo y otros naranjos del mismo tipo, pues se observa en ellos una disminución en el grosor del tronco encima del punto de injerto. En otras palabras, el crecimiento de la citada variedad de naranjo dulce injertado no es capaz de mantener el mismo ritmo de crecimiento fuerte que caracteriza al pomelo como pie y denota así, una afinidad menos estrecha entre las dos especies. Otras variedades como la Lue Gim Gong, Jaffa, Ruby, Mallorca y Robertson Navel, se caracterizan por su crecimiento vigoroso y buena productividad sobre pomelo. Las frutas son de excelente calidad, buen aspecto exterior y tamaño comercial, jugosas y de textura suave. La cáscara es relativamente lisa aún en la fruta de primera y segunda cosecha y en general la de las variedades nombradas es similar en todo sentido a la producida sobre los porta-injertos de naranjo agrio y Rangpur. Sabemos que algunos viveristas y empresas que se dedican al cultivo extensivo de los cítricos, han formado almácigos y viveros de naranjo dulce para injertar las variedades comerciales de naranjo sobre este pie, lo que consideramos poco conveniente aún en las zonas amenazadas por la podredumbre de las raicillas del naranjo agrio. No debemos olvidar que el naranjo dulce es muy susceptible a la *podredumbre del pie,* cuya enfermedad ha causado la muerte y la desaparición de muchos millares de naranjos hermosos y productivos en

Tucumán y en todas las demás zonas citrícolas del país. Es verdad que el pomelo no es tan resistente a la *podredumbre del pie* como es el naranjo agrio, pero como porta-injerto resiste mucho más esta enfermedad que el naranjo dulce, a la vez que es inmune o altamente resistente a la podredumbre de las raicillas del naranjo agrio injertado. En estos momentos cuando no se han registrado en las quintas tucumanas casos comprobados de esta terrible enfermedad y que lógicamente no existe la necesidad ni la urgencia aparente de tener que efectuar un cambio radical en los porta-injertos para los cítricos, menos habrá que pensar en utilizar nuevamente un pie que ha causado numerosos quebrantos a los citricultores en una época no muy remota, es decir entre los años 1910 y 1920, por su ya mencionada susceptibilidad a la podredumbre del pie.

« Los mandarinos sobre el porta-injerto de pomelo, demuestran un crecimiento relativamente vigoroso y de regular productividad. La calidad de la fruta no es, sin embargo, tan buena como la producida por los mismos frutales con pie de naranjo agrio. Han sido también inferiores en tamaño y muchas frutas son algo aguachentas o insípidas. Puede ser que en futuros años mejore la calidad de la fruta, pero esto es dudoso. Existe también otro inconveniente para nuestros citricultores, motivado por la maduración más tardía de las mandarinas producidas sobre el pie del pomelo. A Tucumán y las otras Provincias del Norte Argentino les interesa la producción para los grandes centros de consumo, de una mandarina temprana, en primer lugar para evitar la competencia con la misma fruta procedente de Concordia y para descargar sus mandarinos antes de fines de junio, con el objeto de dar comienzo a la cosecha principal de las naranjas. La producción de mandarinas tardías no representaría pues para nuestros citricultores ventaja alguna, pero les interesa positivamente un adelanto en la época de la maduración de estas frutas. Esta maduración más temprana de la mandarina, que suele ser de 15 a 20 días según la localidad, puede obtenerse usando el pie Rangpur.

« El Rangpur, que es considerado ahora como especie de mandarino agrio y no de lima, ha demostrado ser un porta-injerto excelente para el mandarino común en nuestras quintas de ensayo, confirmando la información expresada en repetidas ocasiones anteriores. Forma una unión homogénea con el mandarino, la que origina una buena precocidad y rendimiento de los árboles en fruta de excelente calidad, tanto en lo que se refiere a su tamaño y aspecto exterior como a las cualidades inherentes de jugosidad, buen sabor y aroma. La única desventaja que hasta ahora hemos observado en el Rangpur, es su susceptibilidad a los ataques por las hormigas chicas, las que son aficionadas a comer la corteza tierra de alrededor del pie del tronco. Generalmente perjudica así a los árboles jóvenes con preferencia durante los dos primeros años de su plantación en sus sitios definitivos, lo que exige de los propietarios de las quintas una atención especial en revisar con frecuencia los frutales para controlar la presencia de estos insectos dañinos, que suelen formar sus hormigueros en la tierna a poca profundad alrededor del pie del tronco. El uso del bisulfuro de carbono y los hormiguicidas a base de las sales arsenicales es poco recomendable para exterminar las hormigas en estos sitios donde pueden perjudicar a los árboles, pero hemos encontrado útil el hormiguicida a base del DDT descalzando un poco los troncos hasta donde salen las primeras raíces y espolvoreando la corteza así expuesta ligeramente con el insecticida citado.

« En resumen el Rangpur, considerado

como inmune a la podredumbre de las raicillas del naranjo agrio injertado, es un porta-injerto adecuado para los mandarinos y también para los naranjos en aquellas partes de la zona citrícola amenazada por la enfermedad mencionada, donde interesa la producción temprana de estas frutas. No recomendamos este pie definitivamente hasta no conocer su duración bajo el clima y en los diferentes suelos de Tucumán, a la vez que dejamos constancia de que nuestros naranjos injertados sobre Rangpur, de doce años de asiento, se encuentran en un estado muy satisfactorio de sanidad y de productividad.

« Los porta-injertos de los mandarinos Oneco y Cleopatra, se han adaptado muy bien a nuestras condiciones agroclimáticas. Los árboles de ambas variedades injertados con limoneros, naranjos dulces y mandarinos se caracterizan por la formación de troncos fuertes y lisos, que a su vez soportan frutales de desarrollo fuerte con producción de frutas de excelente calidad. La variedad Cleopatra ha sido usada como pie de las especies cítricas comerciales durante muchos años en ciertas partes del Estado de Florida, Norteamérica, con resultados satisfactorios sin haber quitado, sin embargo, el lugar a los porta-injertos clásicos en aquellas tierras, los que son, en orden de importancia, el naranjo agrio, limón rugoso y trifoliata, este último en la zona marginal de esa región citrícola y usado casi exclusivamente en combinación con el cultivo de la « Satsuma » renombrada como la más resistente de entre todos los cítricos de valor comercial. Cultivamos para su estudio en nuestras quintas de ensayo un total de 124 frutales sobre pie de Cleopatra, plantados en el año 1939, todos en excelentes condiciones sanitarias y de desarrollo, pero a pesar de ser muy prometedor este porta-injerto, debe permanecer en observación algunos años más antes de poder recomendar su empleo definitivamente en los viveros y quintas tucumanas.

« El limero de Persia (*Citrus aurantifolia* Swingle) cuyo empleo como porta-injerto para reemplazar al naranjo agrio en las quintas exterminadas por la « tristeza », en el Litoral es prometedor, no parece adaptarse con igual éxito a nuestras condiciones agroclimáticas. En la mayoría de los casos las variedades comerciales de los cítricos injertados sobre este pie, han tenido una duración corta. Su crecimiento en general es satisfactorio durante los primeros 5 a 6 años, formando una excepción notable de esta regla la variedad Ruby (Ruby Blood) que evidentemente no tiene afinidad con esta clase de lima dulce. Hacemos mención especial del caso de la Ruby Blood, porque este naranjo se ha caracterizado en todos los demás casos, como fácilmente adaptable a las condiciones con otros porta-injertos, inclusive el del trifoliata.

« Las siguientes variedades de naranjo : Dulce del Mediterráneo, Jaffa, Lue Gin Gong y Valencia tardía, se han portado hasta ahora relativamente bien sobre la lima de Persia, con buena precocidad y productividad regular de una fruta de calidad variable, pues algunas frutas de los mismos árboles han sido de gusto francamente insípido, especialmente en los casos de la Dulce del Mediterráneo, Jaffa y Valencia tardía, mientras que otras fueron de calidad intachable. La lima de Persia es menos resistente a la podredumbre del pie que el naranjo agrio y el pomelo, y si bien es considerado por algunos técnicos como inmune a la tristeza o sea la podredumbre de las raicillas en el Litoral argentino, han sido denunciados casos sospechosos de esta enfermedad atacando a los frutales injertados sobre este pie en la vecina República del Brasil.

« Es así, que por motivo de la aparente corta duración de este porta-injerto, la calidad inconstante de la fruta producida por los naranjos sobre este pie, y más que todo del incógnito de su supuesta inmunidad a la tristeza, llegamos forzosamente a la conclusión de que el limero de Persia es poco adecuado como pie para las variedades cítricas en el Noroeste Argentino. Por supuesto, continuamos nuestra experimentación con esta especie hasta dejar completamente aclarada su condición en comparación con los demás porta-injertos bajo ensayo.

« El « limero criollo », comúnmente conocido bajo el nombre de « lima de pupo » y que pertenece a la misma especie botánica (*Citrus aurantifolia*) que la lima de Persia, no posee cualidades prometedoras como pie para los cítricos en general. Ya como ejemplares jóvenes las plantas se caracterizan por su crecimiento poco uniforme, y trasplantadas a su sitio definitivo, son propensas a producir copas de poco desarrollo o mal formadas. La productividad de los naranjos sobre este pie, es variable, y la calidad de su fruta oscila entre buena y francamente deficiente, pues a menudo las naranjas tardías producidas en los árboles sobre este porta-injerto, adquieren un gusto insípido. No hemos observado casos de podredumbre del pie en la lima criolla usada como porta-injerto, y desconocemos hasta ahora su grado de resistencia a la tristeza.

« El « limón sutil » ha sido usado en extensión limitada en varias partes del Litoral como porta-injerto para el naranjo dulce y mandarino, especialmente en ciertas partes de la Provincia de Santa Fe.

« También hemos observado ejemplares de naranjos criollos injertados sobre este pie en el Departamento de Orán, Salta, produciendo fruta de excelente calidad. La experiencia de los citricultores salteños coincide con la nuestra, en el sentido de la poca conveniencia de usar el limonero sutil, debido al desarrollo poco satisfactorio de los naranjos después de haber alcanzado una cierta edad y tamaño.

« En nuestros ensayos, los naranjos, mandarinos y limoneros sobre este pie, se han portado en forma algo caprichosa, desarrollándose bien algunos y de manera deficiente otros ejemplares. No podemos especificar concretamente en estos momentos, si se trata de falta de afinidad, lo que parece probable en el caso de las variedades comerciales de los limoneros en combinación con este pie, o si el limonero sutil injertado se caracteriza por una vida corta. En general, se observa una marcada diferencia en el diámetro del tronco del sutil, en comparación con el del frutal injertado, que al cabo de pocos años, queda más delgado y con una copa de extensión reducida. De todos modos estas circunstancias son justificación suficiente para excluir definitivamente esta especie de la lista de los porta-injertos prometedores, a pesar de la reconocida precocidad y producción satisfactoria de frutas de excelente calidad de los árboles injertados sobre el limón sutil.

« En base de esta experimentación iniciada en el año 1934, podemos informar a los citricultores de la Provincia de Tucumán, que si bien el problema de los porta-injertos para cada una de las variedades comerciales de cítricos, cultivados para su explotación en las quintas tucumanas no está completamente resuelto, estaremos en condiciones de dar las indicaciones necesarias, para el caso de que la prodredumbre de las raicillas del naranjo agrio injertado, o sea la « tristeza », invada los cultivos cítricos del Noroeste Argentino. Reiteramos lo informado en varias ocasiones anteriores, que según nuestra opinión, la citada enfermedad no ha hecho todavía su apari-

ción en las plantaciones de los cítricos en el Noroeste Argentino, pero tomando en consideración que esta enfermedad peligrosa continúa avanzando con pasos agigantados en otras partes de nuestro país, en las Repúblicas vecinas del Paraguay y del Brasil, y que últimamente los citricultores de California y de Texas, Estados Unidos de Norteamérica, han observado en sus extensas plantaciones una enfermedad parecida y que posiblemente es idéntica a la « tristeza » sudamericana, denominada por los técnicos norteamericanos la « declinación rápida de los cítricos » (quick decline), nos consideramos obligados a recomendar nuevamente a nuestros citricultores la necesidad urgente de mantener sus frutales en la mejor condición fisiológica posible. Los técnicos más competentes de nuestro país y del extranjero no han podido establecer todavía la causa de la « tristeza », cuya emfermedad los técnicos de la Estación Experimental de Tucumán no tienen la oportunidad de estudiar de cerca por la razón mencionada, que ella no existe en la actualidad en las quintas tucumanas. Atribuímos la muerte de algunos cítricos, cuyas raíces hemos inspeccionado y encontrado efectivamente secas y en forma parecida a la causada por la « tristeza », a la Exantema, enfermedad relativamente común en muchas partes de nuestra zona citrícola.

« Esta enfermedad, a la cual ya hemos hecho referencia en otras partes de este informe, y que es motivada principalmente por una alimentación deficiente de las plantas, puede ser curada por las aplicaciones periódicas de sales cúpricas, debidamente neutralizadas, a cuyo tratamiento los árboles responden rápida y satisfactoriamente. El cobre figura entre los elementos menores que precisan estos frutales para su alimentación racional, y escasea en muchos de los suelos de nuestra región citrícola. Su suministro directo al suelo, no proporciona sin embargo, resultados tan satisfactorios como mediante la pulverización del follaje con el caldo bordelés al 1 % o 0,75 % para que las plantas absorban el cobre por medio de las hojas. Existen también varios productos fabricados por las casas serias del ramo, como ser el polvo bordelés, el Perenox, cobre estable, etc., cuyo empleo se justifica en numerosos casos, debido a la mayor rapidez y a la sencillez de su preparación en las quintas, a pesar de ser su precio más elevado que el del sulfato de cobre y la cal que componen el caldo bordelés de fabricación individual.

« El empleo de cualquiera de estos hongicidas aplicados a fines de julio o principios de agosto al follaje de los cítricos, tiene la doble ventaja de prevenir también la enfermedad conocida bajo el nombre de la sarna o « roña » de las naranjas dulces (*Sphaceloma fawcetti*) viscosa que afea las frutas y reduce enormemente su valor comercial (1).

« Al mismo tiempo, insistimos una vez más en la necesidad de prestar la debida atención a los naranjos por medio de los cultivos adecuados y de satisfacer las exigencias de estos frutales por una alimentación adecuada y fundamental por el suministro de abonos de una fórmula relativamente rica en nitrógeno, fósforo y calcio. La potasa está presente en la mayoría de los terrenos de nuestra Provincia en cantidad suficiente como para no precisar su empleo en los abonos comerciales. La atención a estos detalles y especialmente la siembra de la leguminosas convenientes y recomendadas por la Estación Experimental Agrícola de Tucumán en las quintas cítricas

(1) Ver *Circular nº 26* de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, *La verrucosis de los cítricos*, por G. L. Fawcett.

para convertirlas en abono verde, contribuirá poderosamente a colocar a los frutales en nuestras quintas cítricas, en una condición de mayor resistencia a los efectos de la posible invasión de la « tristeza » a nuestras plantaciones cítricas. Queda entendido por supuesto, que es indispensable continuar la lucha contra los insectos nocivos, como ser las cochinillas, los ácaros y las enfermedades criptogámicas, entre ellas las varias formas de « gomosis » y otras que atacan a los cítricos. En vista de los daños que últimamente han sufrido nuestros naranjales por el acridio, y que posiblemente aumentarán por las invasiones de futuras mangas de langosta, nuestras recomendaciones asumen una importancia que merecen ser tomadas muy en cuenta por todos nuestros citricultores.

« Como ilustración de la productividad progresiva de los limoneros de las variedadades Génova, Lisboa, Eureka y Villafranca injertados sobre diferentes porta - injertos y plantados en nuestra quinta experimental en el año 1936, presentamos los Cuadros I-V.

CUADRO I

Producción de limoneros plantados en el año 1936 en terreno alto sin riego

Variedad « Génova » sobre porta-injerto de naranjo agrio

Arbol número	1756	1757	1758	1759	1760	1761	1762	1763	1764	1765
Año de producción 1939...	180	200	200	240	260	220	250	240	250	280
» » 1940...	600	550	550	550	450	350	250	320	400	350
» » 1941...	200	400	400	370	340	280	260	180	310	250
» » 1942...	900	1000	900	900	900	800	800	1000	900	900
» » 1943...	378	515	360	655	679	1145	603	277	570	503
» » 1944...	824	1645	1525	1428	1298	1580	1097	1615	1367	1370
» » 1945...	940	1700	1485	1608	1360	1724	1230	1765	1462	1407
Totales.....	4022	6010	5420	5751	5287	6099	4493	5397	5259	5060

Arbol número	1766	1767	1768	1769	1770	1771	1772	1773	1774	1775
Año de producción 1939...	300	290	260	290	250	210	250	210	240	300
» » 1940...	400	500	500	350	550	600	550	500	450	400
» » 1941...	220	320	310	330	300	280	280	300	330	350
» » 1942...	700	900	800	750	650	900	800	1000	1000	900
» » 1943...	502	781	1048	769	350	498	554	507	573	569
» » 1944...	1533	1422	1510	1100	1720	1210	1453	1390	1585	1737
» » 1945...	1587	1563	1627	1230	1809	1304	1567	1485	1673	1871
Totales.....	5242	5776	6055	4819	5629	5002	5454	5392	5851	6127

CUADRO I *(Continuación)*

Arbol número.....	1776	1777	1778	1779	1780	1781	1782	1783	1784	1785
Año de producción 1939...	240	250	250	240	250	260	300	280	230	270
» » 1940...	450	600	400	450	450	450	600	550	600	500
» » 1941...	340	400	330	340	320	240	200	260	280	260
» » 1942...	1100	1200	1000	1200	900	1100	900	1100	1000	1100
» » 1943...	561	640	428	239	518	521	520	535	581	483
» » 1944...	1630	1888	1380	1683	1375	1429	1210	1725	1055	1590
» » 1945...	1705	1985	1470	1794	1462	1569	1315	1827	1216	1674
Totales.....	6026	6963	5258	5946	5275	5569	5045	6277	4962	5877

Arbol número.....	1786	1787	1788	1789	1790	1791	1792	1793	1794	179
Año de producción 1939...	280	200	180	200	220	210	200	220	70	210
» » 1940...	600	500	550	400	450	500	550	550	750	550
» » 1941...	220	320	360	260	280	360	320	250	350	280
» » 1942...	1100	700	800	800	800	850	900	450	900	1000
» » 1943...	421	425	527	575	480	516	473	420	378	414
» » 1944...	1470	1026	1110	1330	1695	1465	1335	876	1403	1620
» » 1945...	1602	1205	1236	1454	1810	1567	1533	1002	1516	1715
Totales.....	5693	4376	4763	5019	5735	5468	5311	3768	5367	5789

Arbol número.....	1796	1797	1798	1799	1800	1801
Año de producción 1939...	260	200	250	160	220	260
» » 1940...	450	500	550	550	350	550
» » 1941...	200	250	250	340	360	330
» » 1942...	900	900	1000	1000	900	800
» » 1943...	501	555	506	554	528	546
» » 1944...	1460	1498	1400	1360	1025	1450
» » 1945...	1573	1602	1537	1465	1132	1564
Totales.....	5344	5505	5493	5429	4515	5500

1939. Promedio de producción de 46 árboles.....	235,4	frutas
1940. » »	490,7	»
1941. » »	298,0	»
1942. » »	913,0	»
1943. » »	536,6	»
1944. » »	1375,6	»
1945. » »	1520,2	»
Promedio de producción por árbol en 7 años.....	3548,8	frutas
» » por año.....	771,5	»

CUADRO II

Producción de limoneros plantados en el año 1936 en terreno alto, sin riego

Variedad « Génova » sobre porta-injerto Rangpur

Arbol número.....	1802	1803	1804	1805	Producción promedio
Año de producción 1939...	220	200	190	150	190,0
» » 1940...	600	200	300	250	337,5
» » 1941...	170	150	240	160	180,0
» » 1942...	1200	900	1200	600	975,0
» » 1943...	153	119	246	200	179,5
» » 1944...	1530	1160	1408	1125	1305,8
» » 1945...	1622	1237	1614	1237	1427,5
Totales.....	5495	3966	5198	3722	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....					2625,9
» » por año.....					656,5

Variedad « Génova » sobre porta-injerto Limón Sutil

Arbol número.....	1806	1807	1808	Producción promedio
Año de producción 1939...	90	45	160	98,3
» » 1940...	350	450	200	333,3
» » 1941...	160	180	150	163,3
» » 1942...	900	1100	900	966,7
» » 1943...	78	698	560	445,3
» » 1944...	1333	1120	793	1082,0
» » 1945...	1442	1236	803	1160,3
Totales.....	4353	4829	3566	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....				1821,1
» » por año.....				607,0

Variedad « Génova » sobre porta-injerto Mandarino Oneco

Arbol número.....	1809	1810	1811	1812	1813	1814
Año de producción 1939...	—	15	35	20	40	30
» » 1940...	300	300	250	200	200	280
» » 1941...	120	110	110	100	120	100
» » 1942...	400	650	500	400	450	400
» » 1943...	826	851	751	748	890	801
» » 1944...	830	940	743	795	875	940
» » 1945...	879	1023	857	957	892	1053
Totales.....	3355	3889	3246	3220	3467	3604

CUADRO II *(Continuación)*

Arbol número.....	1815	1816	1817	1818	1819	1920
Año de producción 1939...	35	30	50	5	5	4
» » 1940...	250	280	330	270	350	350
» » 1941...	80	90	130	90	90	150
» » 1942...	350	400	450	500	700	800
» » 1943...	690	782	878	565	535	740
» » 1944...	795	785	1020	594	690	1030
» » 1945...	859	857	1132	667	734	1145
Totales.....	3059	3224	3990	2691	3104	4219

1939.	Promedio de producción de 12 árboles.....	22,4	frutas
1940.	» »	280,0	»
1941.	» »	107,5	»
1942.	» »	500,0	»
1943.	» »	754,8	»
1944.	» »	836,4	»
1945.	» »	921,3	»
	Promedio de producción por árbol en 7 años.....	3422,3	»
	» » por año.....	488,9	»

CUADRO III

Producción de limoneros plantados en el año 1936 en terreno alto, sin riego

Variedad « Lisboa » sobre porta-injerto de naranjo agrio

Arbol número.....	1876	1877	1878	1879	Producción promedio
Año de producción 1939...	10	230	210	130	145,0
» » 1940...	300	150	130	130	177,5
» » 1941...	180	140	110	150	145,0
» » 1942...	700	900	800	900	825,0
» » 1943...	1494	1423	1485	1556	1489,5
» » 1944...	1515	1530	1685	1825	1638,8
» » 1945...	1685	1703	1807	1965	1790,0
Totales.....	5884	6076	6227	6656	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....					6210,8
» » por año.....					887,3

CUADRO III *(Continuación)*

Variedad « Lisboa » sobre porta-injerto Rangpur

Arbol número.....	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	Produc. promedio
Año de producción 1939...	250	250	210	250	300	60	200	260	320	233,3
» » 1940...	120	250	400	750	620	450	320	380	450	402,2
» » 1941...	120	130	100	150	150	160	150	160	80	133,3
» » 1942...	800	750	900	1200	1200	1200	1000	1200	600	983,3
» » 1943...	762	436	1146	1526	1381	1725	1301	1766	436	1164,3
» » 1944...	1195	1040	1480	1767	1638	2140	1557	1835	1171	1535,9
» » 1945...	1275	894	1625	1887	1773	1959	1685	1953	1252	1589,2
Totales.....	4522	3750	5861	7530	7062	7694	6213	7554	4309	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....										6055,0
» » por año.....										865,0

Variedad « Lisboa » sobre porta-injerto de Limón Sutil

Arbol número.....	1891	1892	1893	1894	Producción promedio
Año de producción 1939...	—	240	240	310	263,3
» » 1940...	—	350	550	280	393,3
» » 1941...	—	60	15	150	75,0
» » 1942...	—	250	70	450	256,7
» » 1943...	—	128	—	315	221,5
» » 1944...	—	135	—	380	171,7
» » 1945...	—	—	—	402	402,0
Totales.....	—	1163	875	2287	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....					1441,7
» » por año.....					206,0

Variedad « Lisboa » sobre Mandarino Oneco

Arbol número.....	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903
Año de producción 1939...	2	—	—	10	60	30	15	—	70
» » 1940...	320	30	250	320	400	450	600	400	400
» » 1941...	100	230	200	135	190	180	150	150	200
» » 1942...	700	700	600	600	700	550	650	600	550
» » 1943...	1289	1210	1028	1112	1539	1029	1557	1145	1622
» » 1944...	1168	1328	1050	1320	1820	1180	1805	1355	1800
» » 1945...	1286	1473	1107	1435	1981	1267	2002	1497	1958
Totales.....	4865	4971	4235	4932	6690	4686	6779	5147	6600

CUADRO III *(Continuación)*

Variedad « Lisboa » sobre Mandarino Oneco

Arbol número.....	1904	1905	1906	Producción promedio
Año de producción 1939...	110	200	200	58,1
» » 1940...	250	250	300	330,8
» » 1941...	140	150	120	162,1
» » 1942...	700	800	750	658,3
» » 1943...	1211	1078	1037	1238,0
» » 1944...	1310	1140	1155	1369,3
» » 1945...	1437	1278	1273	1499,5
Totales.....	5158	4896	4835	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....				5316,2
» » por año.....				759,5

Observación : La planta 1893 se secó y fué eliminada el 30/IV/43.

CUADRO IV

Producción de limoneros plantados en el año 1936 en terreno alto, sin riego

Variedad « Eureka » sobre porta-injerto de naranjo agrio

Arbol número.....	1821	1822	1823	Producción promedio
Año de producción 1939...	150	190	260	200,0
» » 1940...	350	250	320	300,0
» » 1941...	180	250	200	210,0
» » 1942...	700	550	800	683,3
» » 1943...	852	744	855	817,0
» » 1944...	875	752	778	801,7
» » 1945...	957	823	858	879,3
Totales.....	4064	3559	4071	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....				3898,0
» » » por año.....				556,9

CUADRO IV *(Continuación)*

Variedad « Eureka » sobre porta-injerto Rangpur

Arbol número.....	1826	1827	1828	1829	1830	1832	Producción promedio
Año de producción 1939...	80	280	250	250	260	240	226,6
» » 1940...	300	450	300	500	350	360	376,6
» » 1941...	130	200	90	300	150	280	191,7
» » 1942...	300	400	450	400	400	350	383,3
» » 1943...	623	1130	736	1015	821	974	883,2
» » 1944...	515	1170	591	982	724	922	817,3
» » 1945...	625	1327	677	1025	842	1045	923,5
Totales.....	2573	4957	3094	4472	3547	4171	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....							3802,3
» » » por año.....							543,2

Variedad « Eureka » sobre porta-injerto de Limón Sutil

Arbol número.....	1833	1834	1835	Producción promedio
Año de producción 1939...	260	120	310	230,0
» » 1940...	560	220	350	356,7
» » 1941...	180	70	160	136,7
» » 1942...	900	550	1100	850,0
» » 1943...	1062	480	940	827,3
» » 1944...	1064	295	1290	863,0
» » 1945...	1222	455	1285	987,3
Totales.....	5188	2190	5435	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....				4271,0
» » » por año.....				610,1

Variedad « Eureka » sobre porta-injerto de Mandarino Oneco

Arbol número	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	Produc. promedio
Año de producción 1939...	35	35	80	160	30	20	140	170	180	94,4
» » 1940...	350	350	180	450	600	600	550	500	300	431,1
» » 1941...	220	50	70	260	240	180	160	120	100	155,6
» » 1942...	1000	900	350	800	1100	800	800	900	800	827,8
» » 1943...	743	1083	469	789	931	909	1162	885	789	862,2
» » 1944...	750	1110	912	805	952	702	1161	920	743	895,0
» » 1945...	853	1285	1064	988	1028	820	1322	184	952	944,0
Totales.....	3951	4813	3125	4252	4881	4031	5295	3679	3864	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....										4210,1
» » » por año.....										610,4

CUADRO V

Producción de limoneros plantados en el año 1936 en terreno alto, sin riego

Variedad « Villafranca » sobre porta-injerto de naranjo agrio

Arbol número.....	1845	1846	1847	1848	Producción promedio
Año de producción 1939...	250	250	200	280	245,0
» » 1940...	300	280	350	270	300,0
» » 1941...	160	130	120	200	152,5
» » 1942...	600	700	700	650	662,5
» » 1943...	708	648	626	973	738,8
» » 1944...	430	390	535	1004	589,8
» » 1945...	503	468	635	1224	707,5
Totales.....	2951	2866	3166	4601	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....					3396,0
» » por año.....					485,1

Variedad « Villafranca » sobre porta-injerto Rangpur

Arbol número.....	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	Producción promedio
Año de producción 1939...	340	220	230	190	200	190	280	300	243,8
» » 1940...	480	450	450	180	450	400	500	380	411,3
» » 1941...	140	170	170	10	170	180	140	40	127,5
» » 1942...	700	650	700	120	600	500	650	600	565,0
» » 1943...	782	919	800	497	706	537	1080	765	760,7
» » 1944...	730	857	710	445	720	495	1130	595	710,3
» » 1945...	882	990	853	573	845	565	1255	625	823,5
Totales.....	4054	4256	3913	2015	3691	2867	5035	3305	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....									3642,0
» » » por año.....									520,3

CUADRO V (*Continuación*)

Variedad « Villafranca » sobre porta-injerto de Limón Sutil

Arbol número.....	1860	1861	1862	1863	Producción promedio
Año de producción 1939...	220	260	240	250	242,5
» » 1940...	350	400	320	300	342,5
» » 1941...	30	40	70	50	47,5
» » 1942...	550	800	700	550	650,0
» » 1943...	779	1120	800	846	886,3
» » 1944...	786	1190	765	860	900,3
» » 1945...	866	1325	856	875	980,5
Totales.....	3581	5135	3751	3731	
Promedio de producción por árbol en 7 años					4049,5
» ». por año.....					578,5

Variedad « Villafranca » sobre porta-injerto de Mandarino Oneco

Arbol número..... ..	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871
Año de producción 1939...	3	—	45	70	130	150	60	—
» » 1940...	450	500	350	320	200	380	650	400
» » 1941...	130	160	250	270	300	280	280	120
» » 1942...	800	800	800	800	800	800	700	600
» » 1943...	906	702	642	1018	755	819	1389	923
» » 1944...	745	700	775	940	885	995	1371	935
» » 1945...	854	825	924	1015	1015	1124	1465	986
Totales.....	3888	3687	3786	4433	4085	4548	5915	3964

Variedad « Villafranca » sobre porta-injerto de Mandarino Oneco

Arbol número.....	1872	1873	1874	Producción promedio
Año de producción 1939...	220	120	230	93,5
» » 1940...	400	400	450	409,0
» » 1941...	310	280	280	241,8
» » 1942...	800	750	800	768,2
» » 1943...	1139	775	1118	926,0
» » 1944...	1090	685	1070	926,5
» » 1945...	1193	777	1220	1036,2
Totales.....	5152	3787	5168	
Promedio de producción por árbol en 7 años.....				4401,2
» » por año.....				628,7

« En cuanto a la producción promedio invernal en comparación con la estival, de los limoneros injertados sobre el pie del naranjo agrio que figura en los Cuadros I-V, informamos, que la proporción indicada en los años anteriores, 1943 y 1944, ha sufrido una modificación, y con los datos de 1945 los porcentajes de los limones cosechados durante los meses de abril hasta fines de agosto y los recolectados desde setiembre hasta fines de marzo, son los siguientes:

Porcentaje de la producción promedio de limoneros durante tres años, 1943-1945.

Variedad	Porcentaje del promedio	
	Invernal	Estival
Génova	71,0 %	29,0 %
Eureka	75,9 »	24,1 »
Villafranca	76,0 »	24,0 »
Lisboa	90,7 »	9,3 »

« La experimentación con el cultivo de naranjos injertados sobre naranjo agrio, plantados a diferentes niveles, variando desde 15 centímetros sobre el nivel hasta 30 centímetros bajo el nivel del suelo, no ha acusado hasta fines del corriente año (1945), resultados que permitan sácar conclusiones positivas respecto a la profundidad más conveniente de los cítricos en tierras sin facilidades de riego.

« En este ensayo, comprendiendo un total de 93 ejemplares de la variedad Ruby (sanguínea), se encuentra:

1 fila de 15 árboles plantados en montículos de 15 centímetros sobre el nivel del suelo.

1 fila de 16 árboles plantados en montículos de 10 centímetros sobre el nivel del suelo.

1 fila de 15 árboles plantados a nivel del suelo.

1 fila de 16 árboles plantados a 10 centímetros bajo el nivel del suelo..

1 fila de 15 árboles plantados a 20 centímetros bajo el nivel del suelo.

1 fila de 16 árboles plantados a 30 centímetros bajo el nivel del suelo.

« Estos frutales fueron plantados el 4 de junio de 1937, y mientras que durante los primeros tres años los ejemplares plantados en montículos sufrieron perjuicios visibles por el efecto de las sequías prolongadas, las que afectaron en menor grado a los árboles con sus raíces asentadas a mayor profundidad, las plantas dañadas temporariamente recobraron paulatinamente su buen estado sanitario. En la actualidad se observa poca diferencia en las distintas filas, y las plantas están relativamente uniformes en su tamaño, aspecto exterior y productividad.

« En el año 1943 hemos iniciado otro ensayo similar, pero esta vez en terreno regado, con seis filas de plantas de la misma variedad Ruby sobre naranjo agrio con un total de 69 ejemplares. A pesar del poco tiempo transcurrido, y que debido a la escasez y falta temporaria del agua para riego, las plantas fueron regadas tan solamente en dos ocasiones en el curso del año 1945, se puede observar la infestación por la *Phytophthora* en varias de ellas, según las indicaciones del cuadro VI.

« A pesar de los esfuerzos continuados para exterminar las hormigas chicas, no cabe duda que en la mayoría de los casos las lesiones gomósicas se deben a la obra de estos insectos perjudiciales, los que comen la corteza tierna alrededor del pie del tronco de los cítricos en cuyos lugares los esporos de la *Phytophthora*, encuentran condiciones favorables para su desarrollo. En las tierras de secano, y en los cítricos plantados en montículos, las citadas lesiones se

CUADRO VI

Naranjos Ruby sobre naranjo agrio

Plantados el 30 de abril de 1942 en el lote J. 2 en terreno regable

Plantados a 15 cms. sobre el nivel del suelo		Plantados a 10 cms. sobre el nivel del suelo		Plantados a nivel del suelo		Plantados a 10 cms. bajo el nivel del suelo		Plantados a 20 cms. bajo el nivel del suelo		Plantados a 30 cms. bajo el nivel del suelo	
N° de planta	Estado sanitario	N° de planta	Estado sanitario	N° de planta	Estado sanitario	N° de planta	Estado sanitario	N° de planta	Estado sanitario	N° de planta	Estado sanitario
4001....	Sano	4013....	Sano	4024....	Sano	4036....	Sano	4047....	Sano	4059....	Sano
4002....	»	4014....	»	4025....	3 lesiones gomosis.	4037....	»	4048....	»	4060....	»
4003....	»	4015....	»	4026....	Leve ataque hormigas.	4038....	»	4049....	»	4061....	»
4004....	»	4016....	Leve ataque hormigas.	4027....	Sano	4039....	»	4050....	»	4062....	»
4005....	»	4017....	Sano	4028....	»	4040....	1 lesión gomosis.	4051....	»	4063....	2 lesiones gogomosis.
4006....	»	4018....	»	4029....	Leve ataque hormigas.	4041....	Sano	4052....	»	4064....	Sano
4007....	»	4019....	»	4030....	Sano	4042....	»	4053....	»	4065....	Lesión gomosis.
4008....	»	4020....	»	4031....	»	4043....	»	4054....	1 lesión gomosis.	4066....	Sano
4009....	»	4021....	»	4032....	»	4044....	»	4055....	Sano	4067....	2 lesiones gomosis.
4010....	»	4022....	Leve ataque hormigas.	4033....	Leve ataque hormigas.	4045....	Lesión gomosis.	4056....	1 lesión gomosis.	4068....	1 lesión gomosis.
4011....	»	4023....	Sano	4034....	»	4046....	»	4057....	Varias lesiones gomosis.	4069....	Varias lesiones gomosis.
4012....	Leve ataque hormigas.			4035....	»			4058....	»		

cicatrizan por regla general por su sola exposición a los rayos solares y al ambiente seco, y por supuesto más fácilmente con el tratamiento de su desinfección y aplicación de la pasta bordelesa o pintura asfáltica. El riego, por otra parte, favorece el desarrollo de los hongos parasíticos y si bien las aplicaciones del agua a los frutales durante el tiempo seco los beneficia enormemente por resultar un desarrollo vegetativo más vigoroso y un aumento de producción, los árboles regados necesitan mayor vigilancia por parte de sus cuidadores para mantener sanos y libres de infección el pie del tronco y las raíces principales. A esta tarea de evitar la podredumbre del pie de los naranjos en las quintas regables, contribuye admirablemente el sistema preventivo de la plantación de los árboles sobre pequeños montículos, puesto en práctica y recomendado por la Estación Experimental Agrícola de Tucumán durante los últimos quince años.

« *Turba.* — Los ensayos con turba procedente de los yacimientos en el altiplano jujeño, cerca de la Estación Iturbe, iniciados en el mes de diciembre de 1944, no han producido en este año resultados que puedan significar beneficios a derivarse de su aplicación en nuestras tierras.

« *Ensayo comparativo con variedades de maíz.* — A objeto de llevar a cabo este ensayo, en colaboración con el Ministerio de Agricultura (División de Producción de de Maíz), se procedió a elegir un lote de terreno de secano, de buena uniformidad, drenaje y demás caracteres tendientes a la obtención de un resultado satisfactorio.

« Después de previas labores preparatorias del suelo, realizadas correctamente, quedó el mismo en aptitud de ser sembrado.

« Dicha siembra tuvo lugar con fecha 20 de octubre de 1944, siguiendo estrictamente las indicaciones que figuran en el proyecto de la siembra.

« Como resultado de las buenas condiciones de humedad y temperatura, se produjo comienzo de germinación el día 24 de octubre de 1944, en todas las variedades a excepción del Amarillo Klein, que lo hizo al día siguiente, 25 de octubre.

« El crecimiento se manifestó normal y el estado de las plantas sin ninguna alternativa digna de anotarse especialmente, hasta el día 13 de noviembre en que se produjo el vuelco de las plantas a causa de un fuerte viento del Sur acompañado de lluvia (26 mm.). Posteriormente, todas las plantas se enderezaron sin dificultad, de manera que el factor adverso citado, no afectó mayormente. Hacia fines de noviembre se hizo ya notable la escasez de humedad, notándose los efectos en casi todos los cultivos, afectando como es lógico, muy en especial, al maíz que por su amplia superficie foliar está sujeto a transpiración intensa. Los efectos comenzaron a traducirse con el acartuchamiento de las hojas. En el mes de diciembre de 1944, en el cual las plantas entraron en floración, la escasez de lluvias se hizo más notable, cayendo sólo 42,6 mm. de los cuales 41 mm. pertenecieron a una sola precipitación, lo que significa que hubo prácticamente una sola lluvia en todo el mes.

« Esta sequía persistente, acentuada en el momento crítico del desarrollo (floración), tuvo como resultado inevitable la pérdida del ensayo para los fines perseguidos *no obteniéndose del mismo, ninguna espiga comercial.*

« Las variedades ensayadas fueron las siguientes :

Colorado Manfredi
Colorado S. C. 39
Colorado Klein
Colorado Cuarentón
Amarillo Klein
Amarillo Canario
Long White Flint
Amarillo Enano

« *Tung.* — El cultivo de este árbol, cuyas plantaciones habían alcanzado en nuestra Provincia una extención de más de 100 hectáreas, ha sido prácticamente abandonado durante este año por la mayoría de los agricultores, debido al aumento en el costo de su producción y a la disminución en su demanda. La instalación de una fábrica de aceite de Tung, podría tener como resultado que se renovara el interés en el cultivo de esta valiosa planta, pero sería necesario aumentar previamente la superficie plantada con Tung, a un mínimo de 4.000 a 5.000 hectáreas. Puesto que no se puede pensar en un proyecto de esta naturaleza en los momentos actuales, el porvenir de las plantaciones de Tung en Tucumán, depende de un repunte sólido y duradero en el precio y mayor demanda por su producto, lo que esperamos confiadamente del gran desarrollo progresivo que se observa en las actividades industriales en el país.

« Las plantaciones primitivas del Tung en nuestra Provincia y la mayoría de las formadas posteriormente, han sido efectuadas con plantas producidas de semilla, lo que dió por resultado rendimientos culturales poco uniformes, pues el mayor número de los árboles así criados, se caracterizan por la cantidad reducida de sus frutos y solamente una pequeña proporción de ellos producen cosechas de rendimientos satisfactorios. Esta Estación Experimental ha realizado una selección cuidadosa de los ejemplares que durante nueve años han dado constantemente y cada año, rendimientos superiores, destinándolos como plantas madres para la multiplicación asexual. Las yemas de estas plantas injertadas en otras de la misma especie de *Aleuritis fordii*, han formado árboles de un tipo uniformemente productivo, quedando por lo consiguiente eliminados en las plantaciones formadas con estas plantas injertadas, los zánganos, o sean los ejemplares improductivos que solamente originan gastos sin beneficios. Para dar un ejemplo de la diferencia en la producción de árboles seleccionados, en comparación con las de los corrientes, podemos citar la cosecha de los árboles individuales de nuestra plantación primitiva de Tung, durante el período de 1937 a 1945 inclusive.

« En estos nueve años las 10 plantas seleccionadas (árboles madres), han producido un total de 1.718 kilos con un promedio anual de 19,1 kilos por planta, y las 30 plantas restantes 2.935 kilos, o sea un promedio de solamente 10,8 kilos por planta. Es fácilmente comprensible entonces, la necesidad de usar en futuras plantaciones, exclusivamente árboles injertados, los que perpetúan las buenas cualidades productivas de las plantas madres y así podremos contar con una producción casi dos veces mayor, que la de los árboles producidos de semilla.

« *Girasol.* — De las diferentes oleíferas cultivadas en las tierras tucumanas para la fabricación de aceites comestibles, o sean el maní y el girasol, la última de las dos citadas, ocupa el primer lugar por adaptarse con mayor facilidad al ambiente y a las variaciones que caracterizan nuestros suelos. El girasol crece bien y produce cosechas rendidoras, en las tierras livianas y algo arenosas que colindan con la Provincia de Santiago, en los terrenos extensos de regular fertilidad situados al Sur de Bella Vista

entre la línea del ex-Noroeste Argentino y el Río Salí, y en los suelos fértiles del resto de nuestra Provincia. Después de los sorgos forrajeros, ocupa el lugar de mayor resistencia a los efectos de las sequías, y su ciclo vegetativo relativamente corto, facilita su siembra escalonada sobre un período largo de tiempo, que se extiende desde principios de octubre, en los pocos años de lluvias tempranas, hasta mediados y fines del mes de enero. La sencillez de su cultivo y la existencia de una fábrica de aceite con instalaciones modernas, representan otros factores que favorecen su cultivo extensivo en diferentes partes de la Provincia.

« Con el fin de contribuir al mejoramiento de las variedades comunes de girasol, y obtener mayores rendimientos industriales, hemos dedicado una atención especial a la producción de una semilla blanca por selección biológica entre las plantas productoras de granos con estrías finas. Este trabajo fué iniciado en el año 1944, y continuado con un núcleo escaso de semilla obtenida de la primera selección y sembrada el 10 de enero de 1945. El ciclo vegetativo de las plantas se completó en 100 días, y la cosecha resultó con la producción de un 16 % de granos blancos sobre los estriados fino y grueso. Los granos más puros de esta selección progresiva, han sido sembrados con fecha 22 de diciembre de 1945 para su cultivo y producción en el próximo año. Entre las características de nuestro girasol blanco seleccionado de una sola flor, figuran el buen tamaño y peso de su grano a razón de 97,7 gramos los 1.000 granos, con 10.260 semillas por kilo y 59 % de pepitas. Proseguimos también con resultados prometedores, el cultivo del girasol de estrías angostas, con el objeto de su selección progresiva, y creemos poder repartir en el año próximo (1946) varios cientos de kilos de semilla de esta selección propia y de la blanca. El grano de nuestro girasol estriado fino es de tamaño y peso ligeramente inferior al del blanco, a razón de 77,2 gramos por 1.000 granos, con 12.940 semillas por kilo y 59 % de pepitas.

« En años anteriores hemos introducido de Rusia varios tipos de girasol, sin que estas variedades se hayan aclimatado satisfactoriamente bajo nuestras condiciones agroclimáticas. Sus rendimientos culturales eran uniformemente inferiores a los del girasol común, debido principalmente al tamaño reducido de los capítulos, por cuyo motivo fué abandonado su cultivo. Ahora tenemos bajo ensayo, otra clase distinta de girasol originaria de Saratov, Rusia, cuya semilla recibimos de la Estación Experimental Central de Pergamino, y que hemos observado en cultivos extensos en varios lugares de las Provincias de Buenos Aires y Santa Fe. El girasol Saratov, se distingue por su grano de tamaño mediano, siempre más chico que el del tipo corriente y algo más redondeado. Su color es negro, llevando la cáscara raras veces unas estrías finas, de color blanco. Las plantas son de tamaño mediano, alcanzando un promedio de 150 a 160 centímetros en un ciclo vegetativo de 100 a 105 días. Si bien el rendimiento cultural ha sido reducido (a razón de 500 kilos por hectárea) en nuestro primer ensayo, en pequeña extensión, interesa esta variedad por su crecimiento bajo y las posibilidades de su futuro mejoramiento. El peso de la semilla del girasol Saratov, es a razón de 88,5 gramos por cada 1.000 granos, con 11.680 granos en un kilo y 59 % de pepitas.

« *Lino textil.* — En cooperación con la Estación Experimental Central de Pergamino, hemos realizado nuevamente en este año, un ensayo comparativo con lino para

CUADRO VII

Ensayo con 16 variedades de lino textil

Variedad	Siembra fecha	Germinación		Floración		Alt. de las plantas en floración cms.	Fructificación de bolillas		Altura cms.	Cosecha	Observaciones
		Comienzo	Plena	Comienzo	Plena		Primeras	Plena aparición			
1. Mapún M. A.	12/VI/45	16/VI/45	18/VI/45	24/VIII/45	27/VIII/45	18-45	29/VIII	3/IX	35-65	Véase Cuadro VIII	Las parcelas 12 y 14 en todas las repeticiones están ralas y en menor escala la 16.
2. 348-4	»	»	»	20 »	25 »	18-45	»	2 »	35-75		
3. 407-4-3-2	»	»	»	21 »	27 »	25-50	27 »	»	50-75		Han comenzado a amarillar las siguientes variedades: nº 5 en la segunda repetición; nº 5 en la cuarta repetición; nº 5 y 3 en la tercera repetición. 19/IX/45.
4. 7052-38-20-3	»	»	»	»	26 »	25-40	29 »	3 »	45-70		
5. 7064-38-20-2	»	»	»	»	»	25-50	»	»	65-80		
6. H. 28-1-0-0-1-2-0	»	»	»	27 »	28/IX/45	25-35	3/IX	10 »	44-65		
7. H. 54-2-25-2-1	»	»	19 »	28 »	3 »	20-40	20 »	11 »	55-65		
8. Concurrent	»	»	18 »	16 » (flor blanc)	20/VIII/45	25-40	28/VIII	3 »	50-65		Variedad nº 15 las cápsulas están sobre maduras y algunas quemadas y los tallos han reverdecido 9/X/45. Tiene aún algunas flores blancas.
9. Linkopis	»	»	»	16/VI/45	»	27-42	»	»	50-70		
10. Blenda	»	»	»	17/VIII/45 (flor blanc)	»	28-40	»	»	55-70		Tienden a reverdecer formando nuevos brotes las variedades nºs 1, 2, 6, 7 y 8 (9/X/45).
11. Normandie	»	»	»	17/VIII/45	»	28-42	»	2 »	60-65		
12. J.W.S.	»	19 »	22 »	24 »	29 »	20-35	29 »	3 »	57-70		La variedad nº 16 está aún con numerosas flores azules, grandes. La mayoría de las cápsulas están verdes y son grandes (9/X/45).
13. Cirrus	»	16 »	18 »	21 »	28 »	25-40	28 »	2 »	55-65		
14. Stockhamer	»	19 »	22 »	24 »	27 »	30-40	»	»	68-75		
15. Común de Chabás	»	16 »	18 »	18 » (flor blanc)	21 »	30-40	»	»	58-68		Las variedad nº 11 (Normandie) tiene flores azules y blancas.
16. 330 M. A.	»	»	»	27/VIII/45	11/IX/45	20-30	7/IX	25 »	55-68		La variedad 2 es de flor blanca.

Observaciones: La sequía muy intensa ha perjudicado el desarrollo de las plantas. Casi todas llegaron aceleradamente a la fructificación siendo muy irregulares en longitud de tallo. Luego de la sequía que quemó algunos tallos y cápsulas, con las primeras lluvias de octubre (desde el 4 de este mes) se observaron reverdecimientos.

CUADRO VIII

Variedad	Cosechado peso bruto	Semilla con cápsula	Paja	Semilla sin cápsula (grms.)	Rendimiento de paja por hectárea (kilos)	Repetición c/u 2 m²	Fecha de principio y fin de cosecha (repetición)	Kilos obtenidos	
1. Mapún M. A.....	2,460	0,421 (17 %)	2,039	240	2548	1.....	Unica : 20/X/45	0,670	
						2.....	» 22 »	0,650	2,460
						3.....	» 13 »	0,580	
						4.....	» 13 »	0,560	
2. 348-4.....	2,300	0,225 (9,7 %)	2,075	190	2593,7	1.....	Unica : 20/X/45	0,510	
						2.....	» 12 »	0,670	2,300
						3.....	» 13 »	0,660	
						4.....	» 13 »	0,460	
3. 407-4-3-2.....	2,100	0,410 (19 %)	1,690	270	2112	1.....	Princ. : 2/X/45 Fin : 5/X/45	0,530	
						2.....	» 29/IX/45 » 5 »	0,480	2,100
						3.....	» 27 » » 1 »	0,550	
						4.....	» 29 » » 5 »	0,540	
4. 7052-38-20-3.....	2,560	0,350 (13,6 %)	2,210	190	2762	1.....	Princ. : 2/X/45 Fin : 5/X/45	0,580	
						2.....	» 29/IX/45 » 5 »	0,650	2,560
						3.....	» 27 » » 3 »	0,660	
						4.....	» 27 » » 5 »	0,670	
5. 7064-38-20 2.....	2,490	0,210 (8 %)	2,280	210	2850	1.....	Princ. : 29/ X/45 Fin : 2/X/45	0,610	
						2.....	» 27 » » 1 »	0,780	2,490
						3.....	» 27 » » 1 »	0,600	
						4.....	» 27 » » 2 »	0,500	
6. H. 28-1-0-0-1-2-0 ..	2,810	0,220 (7,8 %)	2,590	215	3237,5	1.....	Unica : 22 X/45	0,720	
						2.....	Princ. : 15 » Fin : 22 X/45	0,610	2,810
						3.....	Unica : 20 »	0,770	
						4.....	» 13 »	0,710	
7. H. 54-2-25-2-1....	3,030	0,315	2,715	310	3387,5	1.....	Unica : 22/X/45	0,760	
						2.....	» 15 »	0,780	3,030
						3.....	» 13 »	0,780	
						4.....	» 11 »	0,710	
8. Concurrent.....	2,800	0,520 (18 %)	2,280	310	2850	1.....	Unica : 22 X/45	0,670	
						2.....	» 22 »	0,670	2,800
						3.....	Princ. : 4 » Fin : 9/X/45	0,680	
						4.....	Unica : 9 »	0,780	

9. Linkopis	2,650	0,470 (17 %)	2,180	280	2700	1	Unica : 13/X/45		0,640	
						2	Princ.: 3 »	Fin : 15/X/45	0,750	2,630
						3	Unica : 9 »		0,620	
						4	Princ.: 28/IX/45	Fin : 9/X/45	0,620	
10. Blenda	2,700	0,515 (19 %)	2,185	250	2725	1	Unica : 13/X/45		0,630	
						2	Princ.: 2 »	Fin : 15/X/45	0,670	2,700
						3	Unica : 9 »		0,620	
						4	Princ.: 29/ X/45	Fin : 5/X/45	0,780	
11. Normandie	2,590	0,470 (18 %)	2,120	270	2650	1	Unica : 13/X/45		0,690	
						2	Princ.: 2 »	Fin : 15/X/45	0,660	2,590
						3	» 3 »	» 9 »	0,590	
						4	» 28/IX/45	» 5 »	0,650	
12. J. W. S.	0,950	0,300 (31 %)	0,650	170	812,5	1	Unica : 11/X/45		0,310	
						2	» 13 »		0,120	0,950
						3	» 11 »		0,260	
						4	Princ.: 3 »	Fin : 11/X/45	0,260	
13. Cirrus	2,750	0,370 (13 %)	2,380	340	2975	1	Unica : 9/X/45		0,700	
						2	Princ.: 2 »	Fin : 11/X/45	0,680	2,750
						3	» 4 »	» 9 »	0,670	
						4	Unica : 5 »		0,700	
14. Stockhamer	1,670	0,470 (28 %)	1,200	300	1500	1	Princ.: 3/X/45	Fin : 9/X/45	0,370	
						2	» 5 »	» 9 »	0,570	1,670
						3	» 28/IX/45	» 5 »	0,370	
						4	» 28 »	» 5 »	0,360	
15. Común de Chabás	2,850	0,525 (18 %)	2,325	285	2906,2	1	Unica : 13/X/45		0,820	
						2	Princ.: 2 »	Fin : 15/X/45	0,730	2,850
						3	Unica : 20 »		0,660	
						4	» 11 »		0,640	
16. 330 M. A.	3,050	0,920 (30 %)	2,130	470	2662,5	1	Unica : 22/X/45		0,830	
						2	» 22 »		0,570	3,050
						3	» 20 »		0,830	
						4	» 20 »		0,820	

El mayor rendimiento en bruto de 330 M. A., quedó desvalorizado en parte, desde el punto de vista de la obtención de fibra, por su alto contenido de semilla (30 %). Entre las variedades más prometedoras (según indicios de este ensayo) deben citarse :

La H . 54-2-25-2-1 por su aceptable rendimiento bruto, bajo % de kgs. semilla y longitud de tallos pareja.

La H . 28-1-0-0-1-2-0 por su aceptable rendimiento bruto, bajo % semilla y longitud de tallos menos pareja.

La Mapún M. A. y Común de Chabás manifestaron alto porcentaje de semilla y la primera de éstas fué de longitud despareja de tallos, aunque esto puede atribuirse a las malas condiciones meteorológicas.

Las variedades 330 M. A., H . 54-2-25-2-1 y Común de Chabás, acusan un mayor rendimiento, siendo las dos últimas de crecimiento más parejo. Las variedades J. W. S. y Stockhamer acusaron menor rendimiento.

fibra empleando en el mismo las 16 variedades siguientes:

1.....	Mapún M. A.	Mult. Pergamino
2.....	348-4	» »
3.....	407-4-3-2	» »
4.....	7052-38-28-3	» »
5.....	7064-38-20-2	» »
6.....	H 28-1-0-0-1-2-0	» »
7.....	H 54-2-25-2-1	» »
8.....	Concurrent	Ensayo A 1-2/44
9.....	Linkopis	» »
10.....	Blenda	» »
11.....	Normandis	Ensayo A 1-2/44
12.....	J. W. S.	Lonalino S. A.
13.....	Cirrus	Ensayo A 1-2/44
14.....	Stockhamer	Lonalino S. A.
15.....	Común Chabás	Linotex
16.....	330 M. A.	Mult. Pergamino

« La siembra se efectuó el 12 de junio de 1945 en cuatro repeticiones, correspondiendo 2 surcos a cada variedad, o sea un total de 32 parcelas. La germinación fué satisfactoria, salvo en las variedades J. W. S., Stockhamer y N° 330 M. A. Durante la segunda quincena del mes de julio, todas las plantas sintieron el efecto de la sequía, la que originó una detención en el crecimiento hasta que se dió un riego el 31 de julio. Si bien las plantas reaccionaron, la sequía muy intensa durante los meses de agosto y setiembre y la falta de agua para el riego, las perjudicó seriamente impidiendo su desarrollo normal. Por el mismo motivo la producción de paja resultó inferior en todas las variedades ensayadas. En el Cuadro VII se presentan los datos fenológicos que se refieren a estos ensayos, complementados con los que figuran en el Cuadro VIII.

« Los resultados poco satisfactorios de este ensayo, se deben casi exclusivamente a las condiciones meteorológicas pésimas que caracterizaron toda la época del crecimiento del lino, pues desde el 1° de junio hasta el 25 de octubre cuando ya se había terminado la fructificación de las plantas e iniciado la cosecha de todas las variedades con excepción del N° 5, solamente fué registrado un total de 27,5 mm. de lluvia en la forma siguiente:

Junio, 1945.....	5,0 mm
Julio, 1945.....	1,4 »
Agosto, 1945.....	0,0 »
Setiembre, 1945.....	6,0 »
1 al 25 de Octubre, 1945...	15,1 »
Total.....	27,5 mm

« La pequeña cantidad de agua caída en el mes octubre, tuvo un efecto contraproducente en el sentido de hacer reverdecer y « despintar » los tallos del lino en su estado de maduración, quitando mérito al color dorado pálido deseable que caracteriza a las plantas que han llegado al mejor punto de su desarrollo para su industrialización. Este reverdecimiento dificulta el proceso de la elaboración de la fibra, por cuyo motivo hay que evitar también los riegos artificiales cuando el lino ha llegado a su estado de maduración incipiente.

« Por otra parte, debe tratarse de mantener las plantas de este textil en una condición de crecimiento constante, desde su nacimiento hasta la época de su plena floración, pero principalmente durante los primeros 70 días de su vida, activando su desarrollo por la aplicación artificial del agua de riego, antes de que su crecimiento se detenga por los efectos de los calores resecantes y antes de llegar las plantas a una altura de 45 centímetros cuando existe el peligro de ser volcadas por la acción del agua.

« En los Cuadros IX y X, han sido registradas las observaciones fenológicas de otro ensayo comparativo con lino de cinco diferentes variedades sembradas en diferentes fechas, el 13 de junio y 5 de julio de 1945 respectivamente. Son concluyentes los re-

sultados obtenidos, con lo que se confirma una vez más, la recomendación que en varias ocasiones anteriores hemos formulado en el sentido de la necesidad imprescindible de realizar la siembra del lino en esta Provincia, en una fecha temprana, la que según las condiciones meteorológicas del año, puede ser entre el 1° de mayo y el 15 de junio, pero preferiblemente antes de fines de mayo. Las siembras tardías, no solamente resultan con una disminución del rendimiento cultural que puede variar entre el 10 y el 50 %, sino también en un desmejoramiento de la calidad de la fibra.

« Los datos que figuran en el Cuadro XI, indican que las plantas del lino alcanzan una altura satisfactoria entre 88 y 94 centímetros y un rendimiento muy bueno, de 5.833 kilos de paja seca (peso bruto con semilla) por hectárea, con una siembra realizada el 14 de mayo.

« *Análisis efectuados en 1945.* — En el curso del año han sido practicados en el laboratorio del Departamento de Agricultura, un total de 472 análisis, de acuerdo al siguiente detalle :

Semilla de alfalfa	117	análisis
Semilla de Grama Rhodes	210	»
Semillas varias	126	»
Análisis de humedad de granos	13	»
Análisis de pepitas de girasol	6	»
Total	472	análisis

Plantas varias vendidas durante el año 1945 :

Citrus	9.304	plantas
Frutales varios	661	»
Plantas forestales	2.737	»
» ornamentales	3.901	»
» varias	12.100	»
Total	28.703	plantas

Departamento de Botánica y Fitopatología

El ingeniero G. L. Fawcett, a cargo de este Departamento, ha presentado el informe que transcribimos a continuación sobre los trabajos realizados durante el año 1945.

« *Enfermedades de la caña de azúcar.* — Se han continuado durante el año los estudios con *Ustilago scitaminea*, el hongo que causa el « carbón » de la caña. Repitiendo algunos ensayos sobre la fisiología del organismo, se ha comprobado que no se puede usar el almidón. En la solución de Czapeck, no crece cuando el único carbohidrato es el almidón. Es sorprendente que un hongo parasítico, que ataca la caña, carezca de esta propiedad. Pero nunca faltan bacterias que transforman el almidón en azúcares y es probable que *U. scitaminea* aprovecha de la acción bacteriana para obtener los carbohidratos asimilables que precisa. En cultivos con almidón, crece bien, cuando también se encuentran en la solución ciertas bacterias.

«Se ha dedicado atención al problema de explicar la inmunidad al «carbón» de algunas variedades de caña, y la poca resistencia de otras. Al principio del estudio se inocularon trozos del cogollo y canutos nuevos. La caña fué introducida a los tubos de ensayo esterilizados, bajo condiciones que impidieron casi por completo la contaminación con organismos del aire. Fueron tratadas variedades inmunes y no inmunes, y todas inoculadas con cultivos puros de *Ustilago scitaminea*. Los trozos de caña de las variedades inmunes, tuvieron un crecimiento tan fuerte como el de las variedades no inmunes. Es probable que el brote terminal de la caña no difiera en composición química de las yemas de la misma variedad, y que los resultados son iguales a los de las inoculaciones de las yemas.

CUADRO IX

Ensayo comparativo con cinco variedades de lino textil

Fecha de siembra : 13 de junio de 1945. Son 20 parcelas de 10 m² cada una

Variedad	Siembra fecha	Germinación		Floración		Alt. de las plantas en florac. (cms.)	Fructificación de bolillas		Alt. de las plantas 18 IX (cms.)	Observaciones
		Comienzo	Plena	Comienzo	Plena		Primeras	Plena formación		
1. Mapún M. A. ...	13 VI	17/VI	20/VI	20/VIII	27/VIII	40-51	28/VIII	3/IX	72-79	3 y 4 germinaron muy ralas :
2. Común de Chabás	»	»	»	»	24 »	35-45	»	»	65-75	algo menos la 5.
3. J. W. S.....	»	21 »	25 »	24 »	3/IX	45-65	»	8 »	59-72	Variedad 5) (330 M. A.) por el
4. Stockhamer.....	»	»	»	»	28/VIII	55-60	»	3 »	65-80	verdor que mantiene parece mani-
5. 330 M. A.....	»	17 »	22 »	27 »	13/IX	40-65	3 IX	21 »	50-70	festar gran resistencia a la sequía. (1/X/45). Además es de ciclo largo.

CUADRO IX *(continuación)*

Cosecha

Variedad	Repetición	Fecha de cosecha (por repetición)	kilos obtenidos (bruto)	kilos R/ha. (bruto)	Peso semilla sucia	Peso paja	Observaciones
1. Mapún M. A.....	1.....	Unica: 15/X/45	4.000				Es la de menor peso de semilla (12 %).
	2.....	Princ.: 3 » Fin: 10/X/4	5.000				
	3.....	Unica: 15 »	4.400				
	4.....	Princ.: 15 » Fin: 10/X/45	4.800				
		Total	18.200	4.550	2,360 (12,8 %)	15,840	
2. Común de Chabás.....	1.....	Unica: 10 X 45	4.800				
	2.....	» 10 »	4.200				
	3.....	» 22 »	4.200				
	4.....	» 10 »	4.400				
		Total	17.600	4.400	3,690 (26 %)	9,910	
3. J. W. S.....	1.....	Unica: 10/X/45	2.000				
	2.....	» 10 »	2.000				
	3.....	» 10 »	1.400				
	4.....	» 10 »	1.800				
		Total	7.200	1.800	2,310 (32 %)	4,890	
4 Stockhamer.....	1.....	Princ.: 28/IX/45 Fin: 1 X 45	2.600				
	2.....	Unica: 27/IX/45	3.400				
	3.....	Princ.: 1/X/45 Fin: 10/X/45	3.000				
	4.....	Unica: »	3.200				
		Total	12.200	3.050	3,310 (27 %)	8,890	
5. 330 M. A.....	1.....	Unica: 22/X/45	5.200				Es al mismo tiempo la de mayor peso de semilla (31 %) junto con la J. W. S. (32 %).
	2.....	» 22 »	5.000				
	3.....	» 22 »	3.600				
	4.....	» 22 »	3.800				
		Total	17.600	4.400	5,540 (31 %)	11,060	

La variedad Mapún M. A. se comportó como la más prometedora para unir al mayor rendimiento bruto, el menor porcentaje de semilla y la mayor uniformidad en longitud de tallos.

CUADRO X

Ensayo de cinco variedades de lino textil

Fecha de siembra: 5 de julio de 1945 (la más tardía). Este ensayo es repetición del realizado en J. 2

Variedad	Siembra fecha	Germinación		Floración		Alt. de las plantas en el momento de la floración. (cms.)	Fructificación de bolillas		Altura de las plantas (cms.)	Cosecha fecha	Observaciones
		Comienzo	Plena	Comienzo	Plena		Primeras	Plena formación			
1. Mapún M. A....	5 VII 45	10/VII	13/VII	3 IX	15/IX	35-45	10/IX	19/IX	58-62	22/X/45	3 y 4 germinaron muy mal. Ver 5 (330 M. A.).
2. Común de Chabás	»	10 »	13 »	29 VIII	11 »	35-40	10 »	19 »	52-59	22 X 45 total	Resistente a la sequía y de ciclo largo.
3. J. W. S.....	»	13 »	17 »	9 IX	15 »	40-42	11 »	26 »	51-56	22/X/45	6/XI/45. En esta fecha las plantas presentan bolillas maduras y verdes, flores abiertas de menor tamaño que lo normal, y flores por abrir. Planta en general reverdecida.
4. Stockhamer.....	»	13 »	17 »	2 »	11 »	32-45	10 »	19 »	57-59	22 X 45 total	
5. 330 M. A.....	»	13 »	17 »	12 »	20 »	35-40	22 »	25 »	43-49 6 XI 45 60-62	1 XII 45 total	4 VIII se regó.

CUADRO X *(continuación)*

Cosecha

Variedad	Cosechado en el lote	Kilogramos		Cosechado por hectárea (bruto)	Peso de semilla sucia	Peso de la paja	Observaciones
Mapún M. A.....	Repetición 1.....	3,000	11,200	2.800 kgs.	1,810 kgs. (15 %)	9,390 kgs.	La mejor variedad resultó ser la *Mapún M. A.* por su mayor rendimiento, exceptuando la Común de Chabás, que colocamos en *segundo término* por su alto porcentaje de semilla y menor uniformidad en la longitud de tallos respecto al Mapún M. A.
	2.....	3,400					
	3.....	2,600					
	4.....	2,200					
Común de Chabás.....	Repetición 1.....	2,800	11,800	2.950 »	2,920 kgs. (24 %)	8,880 »	
	2.....	3,000					
	3.....	2,400					
	4.....	2,600					
J. W. S.....	Repetición 1.....	1,000	3,940	985 »	1,190 kgs. (37 %)	2,450 »	
	2.....	1,400					
	3.....	0,540					
	4.....	1,000					
Stockhamer.....	Repetición 1.....	2,000	5,180	1 295 »	1,940 kgs. (37 %)	3,210 »	
	2.....	1,200					
	3.....	1,200					
	4.....	0,780					
330 M. A.....	Repetición 1.....	2,750	10,850	2.700 »	2,000 kgs.	8,860 »	
	2.....	2,300					
	3.....	2,800					
	4.....	3,000					

CUADRO XI

Variedad	Fecha de siembra	Germinación: Comienzo	Germinación: Plena	Floración: Comienzo	Floración: Plena	Alt. de las plantas en este momento	Fructificación: Comienzo	Fructificación: Plena	Alt. de las plantas en este momento. (cms.)	Cosecha. Cantidad en el lote. Peso bruto	Fecha	Paja	Semilla
Mapiri M. A. (8 melgas)						Varía entre 65 y 85 cms.				Total del lote (Paja más semilla) 875 kgs.	Comienzo : 11/IX (Algunos manchones maduros) Fin : 14/IX	En el lote : 639,500 kgs. (79,5 °/₀ del lote I) Rendimiento por Ha. 4.643,300 kgs.	Semilla sucia (Cápsulas y tierra) 179,500 kgs. (en el lote) = 20,5 °/₀ Rendimiento por Ha. 1.196 kgs.
	14 V	21 V	26/V	25/VII	14/VIII		14/VIII	23/VIII	92			Rendimiento por hectárea 5.833 kgs.	Por hectárea
	»	»	»	»	»		»	»	90				
	»	»	»	»	»		»	»	88				
	»	»	»	»	»		»	»	90				
	»	»	»	»	»		»	»	89				
	»	»	»	»	»		»	»	91				
	»	»	»	»	»		»	»	93				
	»	»	»	»	»		»	»	94				
									Promedio general 90,8				

« También se inocularon las yemas de las variedades inmunes y no inmunes, mediante el uso de agujas finas para hacer heridas y facilitar la penetración de las esporas. Sin herir las yemas es casi imposible inocularlas en las variedades inmunes. Con excepción de una variedad inmune, la P.O.J. 2878, la mayor parte de las inoculaciones dieron resultados positivos, es decir produciendo las prolongaciones esporíferas una vez plantadas en el campo.

« Estas dos clases de ensayos — las inoculaciones de los brotes terminales y de las yemas de variedades inmunes, — demuestran que su resistencia a la infección no se debe a la composición química de las plantas, y que no contiene sustancias que impidan la penetración del hongo. Es evidente, pues, que la inmunidad se debe a las características físicas de la estructura de las yemas, que impiden la infección bajo condiciones naturales.

« A pesar de haber podido eliminar ciertos factores como causas de la resistencia a la infección, el problema no ha sido resuelto en consecuencia y precisa más estudio.

« Algunas variedades de caña han sido atacadas por una enfermedad de las hojas que parece ser una clase de mosaico. Se forman manchitas blancas en las hojas y después el centro de cada mancha toma un color rojo oscuro. Creo que es la misma mancha que siempre ha afectado algunas clases de cañas del tipo japonés, formando las manchitas blancas sin el color rojo. Pero algunas de las nuevas variedades « tucumanas » son muy susceptibles a la mancha. La mayor parte de las variedades afectadas son de poca importancia, pero una de ellas, la Tuc. 2613, es considerada una variedad prometedora. La enfermedad afecta más a las hojas viejas inferiores, y no es tan severa en sus efectos como el mosaico común.

« Con inoculaciones de variedades susceptibles se han producido las manchas, pero solamente en superficies limitadas. Todavía no se ha producido una infección general de toda la planta. No se conoce la manera de propagarse de esta interesante enfermedad, pero probablemente es transmitida por algún insecto.

« Otra nueva enfermedad ha sido notada en ciertas plantaciones de caña, la que ataca y produce torcimientos de los tallos, impidiendo el crecimiento. Es más dañina que el mosaico rojo, pero todavía no ha podido extenderse mucho. Está bajo estudio y observación. En Tucumán a las enfermedades de la caña se les presta mayor atención que a las de otras plantas, debido a la mayor importancia económica de la caña.

« *Enfermedades del tabaco y de los tomates.* — Durante el año se repitieron los ensayos con DDT para combatir el tisanoptera que lleva el virus de la corcova y peste negra, pero con espolvoreos, y usando una fórmula del insecticida que los vendedores consideran más eficaz. Como en los ensayos anteriores, se hicieron los espolvoreos cada semana.

« Al terminar el ensayo, y cosechar el tabaco, se encontraron 319 plantas con síntomas de la corcova, o muertas, 68 con el mosaico, y 22 sanas. En el lote de comparación habían 121 plantas con la corcova, 17 con el mosaico y 49 plantas sanas.

« En el caso de las plantas de tomate, que recibieron el mismo tratamiento, se encontraron 103 plantas con síntomas de la peste negra (corcova), 47 sanas y 233 con mosaico. Entre las plantas de comparación, había 187 muertas o tenían la peste negra, 36 tenían mosaico y 32 no mostraron síntomas de la enfermedad. Las plantas habían sido dejadas algunas semanas después de la época normal para la cosecha, en tiempo caluroso, hecho que favoreció el desarrollo de las en

fermedades. Es evidente que el DDT es inútil para combatir el tisanoptero mediante espolvoreos y que no merece continuar su uso. Actualmente no se conoce una manera eficaz para combatirlo.

« *Enfermedades de los árboles cítricos.* — La presencia de la enfermedad de las raicillas, o «tristeza» en la Provincia, había sido anunciada varias veces y se hicieron visitas de inspección a las quintas en que se encontró la enfermedad. Los síntomas de la tristeza no son muy característicos, y hemos empleado la tintura de iodo para determinar si había acumulación de almidón sobre la unión del injerto con el pie. La acumulación de almidón se considera una señal de la enfermedad. Los resultados fueron negativos, por cuanto la tristeza no se encuentra en Tucumán. Un artículo sobre este estudio se ha publicado en la *Revista Industrial y Agrícola* de esta Estación Experimental (1).

« Se han recibido muestras de naranjo afectado con la «lepra explosiva», de la Provincia de Jujuy y del Territorio de Misiones. Todavía no se ha encontrado en Tucumán esta plaga.

« *Determinaciones de variedades de caña.*— Como en años anteriores, hemos tenido que prestar especial atención a la determinación de variedades de caña de los cañeros. Para ayudar en esta tarea, se ha hecho un plantación de cada una de las diferentes variedades « tucumanas » y Co. repartidas, las que actualmente son unas 150.

« *Eucaliptos.* — Durante el año hemos repartido 32.570 plantas de eucaliptos, principalmente de las especies *rostrata*, *tereticornis*, y *paniculata*. La *scabra* y *cornuta*, al principio muy prometedoras, han sufrido durante la primavera, y probablemente precisan más humedad que algunas otras clases de eucaliptos.

« *Postes.* — Durante los años 1939 y 1940 se inició un ensayo pequeño para determinar la resistencia a la putrefacción de las diferentes especies de eucaliptos, en contacto con el suelo. El uso de eucaliptos para postes resultará más importante actualmente debido al precio elevado del quebracho y la falta de otra clase de árboles.

« Se empezó el ensayo con postes de *citriodora*, *corynocalyx*, *rostrata*, *viminalis*, *saligna*, *punctata*, *sideroxylon*, *rudis* y *resinifera*. Al sacar los postes en 1945 para revisarlos, se encontró que habían sido atacados por insectos, que destruyeron la madera blanda exterior, pero dejando, con dos o tres excepciones, la del centro o « corazón ». Casi no había indicio de la acción de hongos. La *rostrata* es la especie que mostró menos descomposición. Tenía muy poca madera blanda, y la parte céntrica estaba completamente sana. La *corynocalix* también es prometedora. La madera céntrica de la *tereticornis* mostró una tendencia a hendirse, pero sin otros defectos; la *citriodora*, a pesar de ser menos dura que otras, parece servir bien para postes; la *punctata*, estaba muy descompuesta, y parece no tener madera de « corazón », siendo blanda toda la madera.

« Las plantas de las clases de eucaliptos que tienen madera céntrica de color rojo, y de fibra entrelazada, indican que durarán más enterradas. Pero casi todas, cuando alcanzan los 10 a 12 años, podrán ser usadas con buenos resultados.

(1) G. L. Fawcett, *Notas sobre la enfermedad de as raicillas o « tristeza» de los naranjos* en *Revista Industrial y Agrícola de Tuc.*, Vol. XXXV, 1-3 (1945).

Departamento de Química

El ingeniero Alejandro S. Alvarez, Jefe del Departamento de Química, y el químico ingeniero Isaac Manoff han preparado el siguiente informe sobre las actividades de su Sección durante el año.

« Tengo el agrado de dirigirme al señor Director, con el objeto de hacerle conocer las actividades desarrolladas por el Departamento de Química durante el año 1945.

« *Análisis de caña de los lotes en experimentación.* — Como es de práctica, se inició este estudio con los análisis de maduración y se terminó con los análisis de cosecha, de las diversas variedades de caña en experimentación. En relación con este estudio de variedades de caña, hemos realizado 4.878 análisis completos, comprendiendo cada análisis las determinaciones de Brix, Sacarosa, Glucosa y en ciertos casos algunas determinaciones especiales encomendadas por la Dirección, o por los otros técnicos de la Estación Experimental.

« *Análisis de caña de cañeros.* — De diversas zonas de la Provincia, los cañeros nos enviaron 135 muestras de caña a fin de que fueran analizadas y les informáramos sobre su calidad y rendimiento fabril.

« *Análisis varios.* — Nuestro Departamento de Química ha prestado su colaboración a cañeros, fabricantes y agricultores en general, realizando el análisis de todos aquellos productos sobre los cuales ellos tenían interés de conocer su calidad. Los productos analizados fueron los siguientes: 13 muestras de cal, 8 de melaza, 176 de tierra, 87 de agua, 1 muestra de incrustación de caldera, 1 de jabón, 7 de abonos, 2 de cenizas, 2 de escorias de hornos, 2 de fosfato trisódico, 2 muestras de almidón, 389 de frutas cítricas, 1 muestra de arseniato de plomo, 11 de caliza, 1 de turba, 21 de azúcares, 2 de hidrosulfito de sodio, 1 muestra de Kieselguhr, 1 de formol, 1 de azufre, 1 de desincrustante y 2 muestras de productos fosfáticos.

Sección investigación y publicaciones

« *a*) *Estudio de los diversos métodos de purificación del jugo de caña.* — Hemos estudiado en forma comparativa y sobre diferentes variedades de caña, los diversos métodos de purificación del jugo, llegando a la conclusión, de que el método más conveniente para los ingenios que practican la filtración total, es el método en base de la alta sulfitación en frío, y el más conveniente para los ingenios que decantan, es el método de la sulfitación en frío, con encalamiento fraccionado y doble calentamiento. Los resultados de este estudio se publicaron en el *Boletín N° 56* de la Estación Experimental Agrícola.

« *b*) *Estudio realizado con el objeto de establecer si el jugo de caña después de purificado aumenta o disminuye en pureza.* — En este trabajo se estudió en forma comparativa la influencia purificante que tienen los diversos métodos de clarificación, aplicados sobre jugos de diferentes variedades de caña. Las conclusiones a que hemos llegado son las siguientes:

« A) *Respecto a las variedades de caña.* — Entre las variedades de caña estudiadas, hay algunas como la P. O. J. 36, la P. O. J. 213, la Tuc. 472, la Tuc. 1406 y la Tuc. 1316, que en la mayor parte o en todos los ensayos a que fueron sometidas, demostraron un aumento en la pureza de su jugo

después de la clarificación. Otras variedades, tales como la P. O. J. 2725, P. O. J. 2878, Tuc. 1376, Tuc. 2645, Tuc. 2680, C. P. 29/320, Co. 270 y Co. 290, demostraron en la mayor parte o en todos los ensayos, un descenso en la pureza de su jugo después de la clarificación.

« B) *Respecto a los métodos de purificación.* — Se llegó a la conclusión de que el método de clarificación que dió resultados más satisfactorios en lo que se refiere a la purificación del jugo, es el método en base de la alta sulfitación en frío con encalamiento y calentamiento simples. Ocupando el segundo término, el método de la sulfitación en frío, con encalamiento fraccionado y doble calentamiento. Los resultados de este estudio se publicarán como *Boletín nº* 57 de esta Estación Experimental.

« *Composición química de la melaza y comportamiento bajo el punto de vista de la fermentación alcohólica.* — Este trabajo, iniciado a fines del año 1945, se efectúa con muestras de melaza de los distintos ingenios de la República, con el fin de establecer la capacidad de fermentación que posee cada tipo de melaza y la influencia que tienen en el rendimiento alcohólico los diferentes constituyentes químicos de la misma.

« *Vinaza y cachaza.* — Se ha iniciado el estudio del efecto que tiene sobre el suelo, la aplicación de la cachaza de fábrica y vinaza producida en la destilería. Los ensayos y estudios se continuarán en el año 1946, lo que nos permitirá disponer de datos más completos de la influencia que tienen estos productos sobre el suelo y las plantas.

« *Estudio de la conservación del suelo y de la influencia que tiene el material fertilizante que lleva en suspensión el agua del Río Salí.* — En este trabajo, se estudia la composición del agua en los diferentes meses de creciente, como asimismo la cantidad de material que lleva diariamente en suspensión y su porcentaje de nitrógeno. En base de ello, se ha podido calcular el aporte anual de este material fertilizante, que sumado a la contribución del agua de riego y lluvia, nos permitió calcular el reintegro total de nitrógeno al suelo. Los análisis de suelo de las distintas zonas de la Provincia, por otra parte, nos demuestran que si bien la restitución total del material nitrogenado al suelo es importante, especialmente en la zona de Cruz Alta, no es lo suficiente para mantener la fertilidad del suelo.

« Los resultados de este estudio se publicaron en la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*, vol. XXXV, 1-3 (1945).

« *Servicio de Asesoramiento Técnico a los ingenios azucareros.* — En el año 1945 hemos asesorado durante la cosecha a los ingenios Marapa, Ñuñorco, San José, Esperanza, Los Ralos y Cruz Alta.

Biblioteca

El bibliotecario de la institución, señor Juan Ligoule M., ha presentado el informe que a continuación se transcribe, correspondiente a la labor realizada durante el año :

No se han registrado alteraciones ni novedades de consideración ; de ahí que se han realizado en forma normal las diversas tareas de la Sección. Los instrumentos de acceso a libros y demás bibliografía existente, con que cuenta la biblioteca, como ser catálogos, libros-registro, etc., han recibido la incorporación de las nuevas referencias y datos correspondientes a las obras, libros y revistas

recientemente recibidos, a los efectos de que puedan prestar el máximo de servicios como instrumentos de consulta.

« Como en años anteriores, esta Sección ha continuado prestando su colaboración al personal técnico de la institución y a los profesionales, profesores, estudiantes y lectores en general que concurren a la misma, al proporcionarles la bibliografía, o facilitarles la consulta o búsqueda de los datos y antecedentes que solicitaron.

« En el período de este año, el acervo bibliográfico se ha enriquecido con la incorporación de 401 volúmenes encuadernados, además de una gran cantidad de folletos y piezas sueltas de revistas, separatas, boletines, etc.

« La Sección A, que agrupa exclusivamente libros, obras y folletos, ha recibido un aporte de consideración durante el año, con las adquisiciones hechas y las donaciones. A continuación damos la nómina del caudal que ha venido a engrosar nuestras colecciones, la cual ilustrará mejor la importancia de esta bibliografía :

Figuras tucumanas. Don Alfredo Guzmán y su obra social, por Primavera Acuña de Mones Ruiz (1944).

A Dictionary of the Fungi, by G. C. Ainsworth and G. R. Bisby (1943).

Las Provincias del Norte en 1825. (Capítulos del libro « *Jorney from Buenos Aires Through the Provinces of Cordoba, Tucumán and Salta to Potosi* », por Andrew. (Traducido por J. A. Sabate. Prólogo del doctor Juan Heller) (1915).

Plant Viruses and Virus Diseases, by F. C. Bawden (1939).

Leyes Nacionales Clasificadas y seguidas de su Reglamentación Nos 12.739-12.827 (Período Ordinario 1942), por José Miguel Bernabé (1943).

Decretos y Resoluciones del Poder Ejecutivo. Clasificados por Materias, Vols. I y II (1943), por José Miguel Bernabé (1944).

Decretos y Resoluciones del Poder Ejecutivo. Clasificados por Materias, Vols. I-II (1944), por José Miguel Bernabé (1944).

Descripción de Tucumán. (Capítulos traducidos del Alemán por Cesáreo Wessel y Prólogo del doctor Angel Gallardo), por Germán Burmeister (1916).

An Introduction to Pollen Analysis, by G. Erdtman (1943).

El Tucumán Colonial, por Jaimes Freyre (1915).

Root Disease Fungi. A Treatise on the Epidemiology of Soil-borne Disease in Crop Plants and a First Exposition of the Principles of Root Disease Control, by S. D. Garrett (1944).

Manual Azucarero de Cuba, por A. B. Gilmore (1944).

The Louisiana Sugar Manuel, by A. B. Gilmore (1944-45).

The Yeasts, by Alexandre Guilliermond (1920).

Análisis de insecticidas, por Pedro Herce (1945).

Observations and Advices of the Improvement of the Manufacture of Muscovado Sugar and Rum, by Bryan Higgins (1st, 2and and 3rd Parts).

Introductory Colloid Chemistry, by Harry N. Holmes (1934).

Laboratory Manual of Colloid Chemistry, by Harry N. Holmes (1934). (Third Edition Rewritten and Reset.).

Cultivation and Breeding of Russian Rubber-Bearing Plants, by Imperial Bureaux of Plant Breeding and Genetics (1944).

Indian Trade Enquiry. Reports on Rice, by Imperial Institute (London) (1920) (*Guayule* (« *Parthenium argentatum* » *Gray). A Rubber-Plant of the Chihuahuan Desert,* by Francis Ernest Lloyd (1911).

Manual de las enfermedades de las plantas, Juan B. Marchionatto (1944).

Soybean Chemistry and Technology, by Klare S. Markley and Warren H. Goss (1944).

Sugar Cane Disease in Hawaii, by Joseph P. Martin (1938).

Plantas productoras de esencias, resinas y sus derivados, por Joaquín Mas-Guindal y Ascensión Mas-Guindal (1944).

Descripción de la parte española de Santo Domingo, por M. L. Moreau de Saint-Mery (1944).

Ollantay. Drama kjéchua en verso, de autor desconocido. Noticia biográfica por Maximino de Barrio. Introducción por Samuel A. Lafone Quevedo, por Miguel A. Mossi (1916).

Lecciones campesinas. Nueva colección de « Luces del Agro », por Daniel Nagore.

Motor Fuel from Molasses, by William L. Owen (1944).

Derecho Rural. Lecciones dictadas en la Facultad de Derecho de la Univ. Nac. de Tucumán, por Francisco E. Padilla (1943).

El acuario y sus pobladores, por Luis Pardo, Prólogo de Jesús Ugarte (1944).

Olivicultura y Elayotecnia, por Leonardo Pedano (1945) (Primera Ed.).

Caña de azúcar. Nuevos métodos de cultivo y la industria azucarera y sus problemas, por Dermidio E. Posse (1945).

Botánica aplicada a la farmacia. Comprende las especies extranjeras y las plantas medicinales de Costa Rica correspondiente a las familias aquí estudiadas, por Manuel Quiros Calvo (1945).

Manuel de bioblioeconomía. Clasificación decimal, catalogación metódico-analítica y organización funcional de bibliotecas, por José Antonio Ramos (1943).

The Elements of Fractional Distillation, by Clark Shove Robinson and Edwin Richard Gilliland (Third Ed., Sixth Impression, 1939).

Mosquito Atlas, by Edward S. Ross and H. Radclyffe Roberts (1943).

Silloge Fungorum Omnium Hucusque Cognitorum, by P. A. Saccardo (Vols. I-XXV (1882-1931).

La alimentación en la Argentina. Sus características y deficiencias. Anotaciones para resolver un gran problema, por Emilio J. Schleh (Tomos I-II) (1930).

Los grandes pioneers de la Argentina. La obra económico-social de Don Alfredo Guzmán, por Emilio J. Schleh (1943).

Noticias históricas sobre el azúcar en la Argentina, por Emilio J. Schleh (1945).

Tratado de bibliotecnia, por Manuel Selva (Prólogo por Ernesto Nelson) (Tomos I-II, 1944).

A Handbook for the Identification of Insects of Medical Importance, by John Smart (1943).

Cane Sugar Handbook. A Manual for Cane Sugar Manufacturers and Their Chemists, by Guilford L. Spencer and George P. Meade (Eighth Ed. Revised, Rewritten and Enlarget) (1945).

Hortus Guaranensis. Flora, por Julio S. Storni (1944).

The Biological Control of Insects. With a Chapter on Weed Control, by Harvey L. Sweetman (with a Foreword by L. O. Howard). (1936).

El cultivo del algodonero. El crédito y la organización ejidal colectiva en la « Comarca Lagunera », por Armando G. Ulloa S. (1945).

Compilación de antecedentes desde su fundación hasta el 31 de diciembre de 1936. Universidad Nacional de Tucumán (1939).

Cuatro conferencias sobre animales venenosos dictadas en 1943 en el Museo Argentino de Ciencias Naturales y en la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires, por Jehan Vellard (1944).

Plants and Plant Science in Latin America, by Frans Verdoorn (Ed.) (1945).

Planes monetarios, por L. F. Vidal (1944).

Ecología Vegetal, por John E. Weaver y Frederic E. Clements (Traducido de la Segunda Edición en Inglés por Angel L. Cabrera) (prólogo para la Edición Española por Lorenzo R. Parodi) (1944).

The Citrus Industry, by Herbert John Webber and Leon Dexter Batchelor et ali. (First Ed.) (1943).

Carburante Agrícola (Food For Thought), por Herman Frederick Willkie y Paul John Kolachov (1943).

Hayfever Plants. Their Appearance, Distribution Time of Flowering and their Role in Hayfever, with Special Reference to North America, by Roger P. Wodehouse (1945).

Considerações sobre a metamorfose dos insétos. Finalidade e importancia fisiológica dos filamentos retentivos, embrionários, dos insétos hétorometabólicos, por J. F. Zikan (1944).

« La *Sección B.*, que agrupa todas las publicaciones periódicas, también recibió su

aporte, aunque no como en años anteriores, debido a que aún no han reiniciado su publicación muchas revistas, etc., que fueron suspendidas a raíz del conflicto internacional, y muy especialmente en nuestro caso, por mantener un intercambio de publicaciones con instituciones oficiales y particulares de casi todas partes del mundo. A continuación damos la nómina de las publicaciones que han venido a sumarse a las ya existentes, durante el año 1944. Ellas son:

Revista *Ciencia e Investigación* (Buenos (Aires).

Revista *La Olivicultura Argentina* (Mendoza).

Revista *Campo y Arado* (Buenos Aires).

Annals of Botany (News Series) (England).

Annals of the Agricultural College of Sweden (Suecia).

Separatas de *Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz* (S. Paulo. Brasil).

Boletín del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas (Madrid. España).

Boletín del Instituto Experimental de Agricultura. Ministerio de Agricultura y Cría (El Valle. Venezuela).

Boletín de la Secretaría de Agricultura y Comercio (Buenos Aires).

Memoria del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Colonización (La Paz, Bolivia).

« Como es de práctica desde hace muchos años, la biblioteca continúa contribuyendo con el material bibliográfico para ser publicado en todas las entregas de la Revista de la institución. Este material comprende la nómina de libros y artículos de revistas, etc., ordenados y clasificados de acuerdo al sistema decimal universal ».

Publicaciones

Revista Industrial y Agrícola de Tucumán.— Esta Revista, órgano oficial de la Estación Experimental, ha seguido publicándose sin interrupción, cumpliendo así los treinta y cinco años de su aparición. Atentos a la práctica establecida, esta publicación ha sido distribuída en forma gratuita entre los interesados radicados dentro del territorio de la Provincia. Además, para satisfacer el canje con las diversas publicaciones técnicas y científicas que recibe la biblioteca de esta institución, se siguió enviando a todos aquellos países del mundo, con los cuales las condiciones anormales originadas por el pasado conflicto internacional, no han interrumpido su circulación.

En el transcurso del año se han publicado varios informes y otros trabajos que forman el material contenido en el Tomo XXXV. A continuación damos la nómina de los mismos:

Por William E. Cross:

La principal preocupación de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, desde su fundación, ha sido la diversificación de cultivos.

Las cañas « tucumanas » de semillero. Resultados obtenidos hasta la cosecha de 1944 inclusive.

Variedades de caña importadas. Resultados obtenidos hasta la cosecha de 1945 inclusive.

Por G. L. Fawcett:

Notas sobre la podredumbre de las raicillas o « tristeza » de los naranjos.

Por Iasac Manoff:

Contribución al estudio de la conservación del suelo. Estudio del material fertilizante que lleva en suspensión el agua del río Salí.

Boletín de la Estación Experimental. — De esta serie se han publicado los siguientes:

Nº 51. *Procedimientos para la clarificación del jugo de caña de las variedades más difíciles de clarificar que la P. O. J. 36,* por Alejandro S. Alvarez.

Nº 52. *El problema de la caña helada en la fabricación de azúcar,* por William E. Cross.

N° 53. *El empleo de abonos en el cultivo de la caña de azúcar*, por William E. Cross.

N° 54. *Algunas observaciones sobre la podredumbre de las raicillas del naranjo agrio injertado*, por Enrique F. Schultz.

N° 55. *El efecto del « carbón » en las cañas de distintas variedades durante el año agrícola 1944-1945*, por William E. Cross.

Circulares de la Estación Experimental. —

N° 131. *Recetas para la preparación de jaleas y mermeladas*, por Enrique F. Schultz.

N° 132. *La «Macadamia ternifolia» F. Muell., o Nogal de Queensland*, por Enrique F. Schultz.

N° 133. *La caña entregada al ingenio debe ser bien despuntada*, por William E. Cross.

Artículos e informes divulgados en otras publicaciones. — Como en años anteriores, hemos publicado en la prensa local, informes, artículos y noticias sobre los trabajos que se realizan en esta institución.

Asimismo se han publicado en revistas oficiales, populares y técnicas de la República, muchos de nuestros artículos e informes. A los editores y dirigentes de las mencionadas publicaciones, transmitimos nuestro más sincero agradecimiento.

Observaciones meteorológicas

Se ha continuado tomando y registrando diariamente, la lectura de las siguientes observaciones a horas 9,15 y 19:

Presión barométrica.

Temperatura del aire, termómetros seco y húmedo.

Temperatura del aire, termómetros de máxima y mínima.

Temperatura del subsuelo a 0,10, 0,20 y 1 metro de profundidad.

Forma y grado de las nubes.

Dirección y fuerza del viento.

Visibilidad.

Cantidad de lluvia caída.

También hemos continuado publicando en la *Revista* de la institución, los cuadros mensuales de las temperaturas máxima y mínima y de los datos de las lluvias caídas, con el promedio mensual y de los últimos quince años de estos mismos datos.

Asimismo hemos seguido publicando en la *Revista*, los datos meteorológicos registrados en algunos ingenios del país, proporcionados gentilmente por los señores administradores de los referidos establecimientos, quienes nos envían mensualmente estos datos.

Servicio especial de asesoramiento técnico a los ingenios

En el corriente año se ha continuado con este servicio de asesoramiento, iniciado en 1937. A él se han acogido los ingenios Ñuñorco, Marapa, Cruz Alta, Los Ralos, Esperanza y San José.

Distribución de plantas y semillas

Se han repartido, como en otros años, diferentes cantidades de plantas y semillas de las variedades recomendadas por la Estación.

La caña-semilla de las distintas variedades que se distribuyó, damos en detalle a continuación:

Variedades importadas de Java:

	kilos
P. O. J. 1507	170
» 2725	5.920
» 2878	6.170
	12.260

Variedades Coimbatore de la India Británica:

	kilos
Co. 270	5.170
» 281	1.025
» 399	600
» 2 X	200
	6.995

Variedades importadas de Norteamérica :

	kilos
C. P. 29/116	2.750
» 29/320	8.960
	11.710

Variedades «tucumanas» de semillero :

	kilos
Tuc. 379	2.350
» 407	100
» 630	1.100
» 1111	5.520
» 1149	5.870
» 1190	1.050
» 1231	100
» 1296	2.900
» 1298	70
» 1316	1.300
» 1376	3.300
» 1406	9.140
» 1422	5
» 1582	5
» 1590	400
» 1596	5
» 2039	900
» 2605	5
» 2611	4.700
» 2613	4.750
» 2622	3.350
» 2645	6.450
» 2651	1.450
» 2657	1.755
» 2680	6.400
» 2683	6.150
» 2699	100
» 2701	4.700
» 2704	105
» 2705	6.200
» 2634	3.355
» 2961	100
» 3342	6.850
» 3496	620
» 3828	20
» 3875	370
» 4231	20
» 4268	2.350
» 4295	720
» 4360	20
» 4398	4.950
» 4401	20
Tuc. 4441	600
» 4535	2.420
» 4570	120
» 4600	20
» 4617	20
» 4619	20
» 4624	9.100
» 4832	950
» 4843	100
» 4846	20
» 4852	20
» 4885	200
» 4913	20
» 4915	520
» 5056	100
» 5122	320
» 5142	8.600
» 5227	850
Total	123.625

Otras variedades :

	kilos
Kavangire	350
Zwinga	50
Total general	400

Total general de caña distribuída para semilla 154.990 kilos.

Las cantidades de plantas, semillas y otros productos vendidos durante el año, fueron los siguientes :

Plantas :

	kilos
Cítricas	9.304
Frutales varios	661
Forestales y ornamentales	6.638

Semillas :

	kilos
Alfalfa	41.943
Caupí	9.523
Girasol	1.540
Grama Rhodes	126
Avena	30.378
Trébol nº 9	126
Lapacho	9
Cedro de Misiones	1

	kilos
Lespedeza cericea	12
Desmodium tortuosum	3
Soya	1.438
Tung	790
Teosinte	1

Varios :

Cúrcuma	136 rizom.
Pencas sin espinas	1.794 raq.
Piretro	100 grs.

Subsidio nacional para costear la construcción de un nuevo edificio para la biblioteca de la institución.

Durante el año se siguieron las gestiones para la realización de esta obra. No obstante, aun no se ha podido conseguir su iniciación.

Tucumán, Marzo de 1946.

Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán

MATERIAL BIBLIOGRAFICO

I. Libros

535.568.1 2 : 664.1

Polarimetry, Saccharimetry and the Sugars, by Frederick J. Bates and Associates (1942).

576.8

Textbook of Bacteriology, by Edwin O. Jordan and William Burrows (Fourteenth Ed., Rev.) (1946).

63.001.4 : 519

Statistical Methods Applied to Experiments in Agriculture and Biology, by George W. Snedecor (1946).

631

Agronomía. Consejos metodológicos, por Alberto Boerger (1946).

634(09)(82)

Arboles históricos de la República Argentina, por Enrique Udaondo (Quinta ed. corregida y aumentada (1935).

635.9

La rosa, por Roberto Licever (1946).

635.976

Arbustos para parques y jardines. Guía práctica para el mejor conocimiento de los arbustos y la más acertada decoración con los mismos, por Alfonso Cervera y H. H. Rosso (1946).

636.5

Cartilla Avícola, por Pedro Castro Biedma (Cuarta ed. corregida y aumentada) (1946).

661.32

Manufacture of Soda. With Special Reference of the Ammonia Process. A Practical Treatise. by Te-Pang Hou (Second Ed., Thoroughly Rev. and Enlarged) (1942).

661.97

Carbon Dioxide, by Elton L. Quinn and Charles L. Jones (1936).

664.11.01

System of Cane Sugar Factory Control of the International Society of Sugar Cane Technologists, by F. W. Zerban (Ed.) (1942).

665.3

Vegetable Fats and Oils. Their Chemistry, Production, and Utilization for Edible, Medicinal and Technical Purposes, by George S. Jamieson (Second Ed.) (1943).

675.01

The Chemistry of Leather Manufacture, by George D. McLaughlin and Edwin R. Theis (1945).

676

Modern Pulp and Paper Making. A Practical Treatise, by G. S. Witham (Second Ed.) (1942).

II. Artículos de revistas, boletines circulares, etc.

351.82 : 63(729.5)

Legislación Agrícola en Puerto Rico 1942-43. Dep. Agric. y Com. (San Juan, P. R.), Pub. s/n., pp. i-ix y 1-293 (1946).

581.143.26.03
581.035

Ensayo de vernalización y foto-periodismo, por Manuel Canel y Emilio Conde Jahn, *Univ. Rep.,*

Rev. Fac. Agron. (*Montevideo*), 41, pp. 107-113 (1945).

595.7 : 016(82)

Bibliografía entomológica argentina, por Augusto A. Pirán. *Min. Agric. Nac., Inst. Sanid. Veg., Ser. B.* II, 5, pp. 1-144 (1946).

63(824.5)

La Estación Experimental Agrícola de Tucumán. Pedido de reorganización. Renuncia del Director Dr. William E. Cross. Decreto interviniendo la Estación. La Industr. Azuc. (*Bs. As.*), LII, 634, pp. 379-387 (1946).

63 : 351.82(729.5)

Legislación Agrícola en Puerto Rico 1942-43. Dep. Agric. y Com. (*San Juan, P. R.*), *Pub. s. n.*, pp. i-ix y 1-293 (1946).

63 : 66 : 016

Bibliografía de industrias agrícolas, por Henry François Dupont (Rédacteur). *Indagr.* (*Suiza*), 2-6, pp. 155-593 (1945).

63 001.4 : 519.2

Aplicación del análisis de la covariancia para la interpretación de los resultados experimentales, por Jorge R. Lorenzo. *Sec. Industr. Com., Dir. Algodón* (*Bs. As.*), *Bol. Mens.* 119-120, pp. 108-119 (1945).

631.45(73)

Formas de conservación del suelo en los Estados Unidos de Norteamérica, por Emilio F. Paulsen y Arturo L. Somoza. *Campo y Arado* (*Bs. As.*), II, 10, pp. 6-7 ; 11, pp. 6-7, 34 (1946).

631.45(822.1)

Venciendo a la erosión. La erosión pluvial en Colonia Yeruá (*Entre Ríos*), por Francisco Santos Rubio. *El Campo y Suelo Argent.* (*Bs. As.*), XXX, 356, pp. 38-40, 66-67 ; 357, pp. 44-45 (1946).

632.51

Investigaciones con malas yerbas, por Clair A. Brown y W. H. Carter. *La. Agric. Exp. Stat., Bull.* 402, pp. 1-24 (1946).

632.51

Fueron declaradas plagas de la agricultura tres malezas. (« *Morena* » o « *Morenita* », « *Enredadera Europea* », « *Yuyo de San Vicente* » y « *Cipero* »). *Min. Agric. Nac., Noticioso*, XI, 237, p. 59 (1946).

632.51

Cuatro malezas fueron declaradas plagas agrícolas, por José F. Molfino. *La Chacra* (*Bs. As.*), XVI, 191, pp. 118, 126 (1946).

632.85

Nombres comunes de las enfermedades virosas usadas en la Revista « Applied Mycology ». Rev. Appl. Mycol., XXIV, 13, pp. 513-556 (1946).

632.951

El cultivo del piretro, por Elpidio Moreira Prado. *Bol. Min. Agric.* (*R. Janeiro*), XXXIII, 3, pp. 71-81 (1944).

633.177

El Kafir, por Martín O. Saldías. *Rev. Bolsa Com. del Rosario*, XXXIV, 832, pp. 3-5 (1946).

633.18

Estudio comparativo de los caracteres biométricos, agronómicos e industriales de noventa variedades de arroz, por Efrén Cabal Martínez. *Rev. Fac. Nac., Agron.* (*Colombia*), VI, 21, pp. 263-427 (1944).

633.18-1.84

Eficiencia relativa de varios fertilizantes nitrogenados para la producción de arroz, por M. S. Anderson, Jenkin W. Jones y W. H. Armiger. *J. Amer. Soc. Agron.*, XXXVIII, 8, pp. 743-753 (1946).

633.2(754)

Gramas de West Virginia, por Earl L. Core, Earl E. Berkley y H. A. Davis. *W. Va. Agric. Exp. Stat., Bull.* 313, pp. 1-96 (1944).

633.3-1.531.17

Inoculación de leguminosas, por F. B. Smith, R. E. Blaser y G. D. Thornton. *Fla. Agric. Exp. Stat., Bull.* 417, pp. 1-32 (1945).

633.31-1.531.12 : 632.75

Control insecticida de los chinches Lygus en la producción de la semilla de alfalfa, por C. J. Sorenson y John W. Carlson. *J. Amer. Soc. Agron.*, XXXVIII, 6, pp. 495-501 (1946).

633.31-2.655.13

La anguilulosis de la alfalfa en la República Argentina, por Ubaldo López Cristóbal. *Min. Agric. Nac,. Inst. Sanid. Veg., Ser. A.*, II, 20, pp. 1-36 (1946).

633.366

El trébol ladino, por George H. Serviss. *La Hacienda (N. York)*, XLI, 7, pp. 54, 60 (1946).

633.37 : 631.45

El Kudzú en el control de la erosión. Descripción y métodos de cultivo de esta notable planta leguminosa, utilizada en los Estados Unidos para combatir la erosión de los suelos, por R. Y. Bailey. *Rev. Bolsa Com. del Rosario*, XXXIII, 814, pp. 17-22; 815, pp. 13-16 (1945); XXXIV, 819, pp. 11-18 (1946).

633.51 : 581.331.2

Estudio sobre el efecto del polen en el largo de la fibra del algodón, por E. H. Pressley. *Ariz. Agric. Exp. Stat., Techn. Bull.* 70, pp. 255-292 (1937).

633.51 : 581.331.2

Estudio sobre el efecto del polen en el largo de la fibra del algodón, por E. H. Pressley. (Traducción de *Ariz. Agric. Exp. Stat., Techn. Bull.* 70, pp. 255-292, 1937, por Paul E. Bustamante W.), *Rev. Fac. Nac. Agron. (Colombia)*, VI, 22, pp. 65-117 (1946).

633.521.641

Una contribución interesante al Delta del futuro: Ensayo sobre formio, por H. Mora. *La Chacra (Bs. As.)*, XVI, 190, p. 12 (1946).

633.522

El cáñamo. El Campo y Suelo Argent., XXV, 357, pp. 32-34 (1946).

633.522-1.531.17

Experimentos sobre el tratamiento de las semillas de cáñamo, por C. P. Wilsie y C. S. Reddy. *J. Amer. Soc. Agron.* XXXVIII, 8, pp. 693-701 (1946).

633.61(762)

Producción de caña de azúcar en Mississippí, por I. E. Stokes y T. E. Ashley. *Miss. Agric. Exp. Stat., Bull.* 395, pp. 1-17 (1943).

633.61.001.4

Ensayos con caña de azúcar. XIV, por C. Holman, B. Williams y C. Cameron. *Dep. Agric. (G. Inglesa), Sugar Bull.* 14, pp. 1-22 (1946).

633.61.003.12(763)

Resultados financieros de las operaciones de las grandes plantaciones de caña en Luisiana 1937 y 1938, por Roy A. Ballinger. *La. Agric. Exp. Stat., Bull.* 315, pp. 1-23 (1940).

633.61-1.164.23

Costo de producción del cultivo de la caña de azúcar, por Pedro W. Bergeret. *Rev. Fac. Agron. (Montevideo)*, 43, pp. 121-154 (1946).

633.61-1.3

Mecanización aplicada a las fincas cañeras. Una breve discusión de las posibilidades y dificultades, por A. D. Goble. *S. African Sugar J.*, XXX, 6, pp. 281, 283, 285, 287, 289 (1946).

633.61-1.358

La mecanización de las cosechas, por O. W. Willcox. *Industr. Azuc., (Bs. As.)*, LI, 628, pp. 71-73 (1946).

633.61-1.52(861)

Departamento de genética de caña, por Guillermo Ramos Núñez. *Min. Econ. Nac. (Bogotá), Men. Téc., Est. Agric. Exp. de Palmira*, 1940-42, pp. 17-49 (1940-42).

633.61-1.531.17

Efecto del tratamiento con agua caliente en la caña de azúcar, por P. H. Dunckelman, Wm. J. Luke, R. T. Gibbens y C. W. Edgerton. *La. Agric. Exp. Stat., Bull.* 401, pp. 1-37 (1946).

633.61-1.531.17

El agua caliente y las pruebas de la «semilla» de caña de azúcar, por C. W. Edgerton. *Sugar Bull.* XXIV, 18, pp. 155-157 (1946).

633.61-1.8

Preservación de la fertilidad de los terrenos de caña, por H. H. Dodds. *Mundo Azuc.*, XXXIV, 4, pp. 22-25 (1946).

633.61-2.4

El «carbón» de la caña de azúcar, por Gregorio Ortiz. *Rev. Agric. y Ganad. (Paraguay)*, I, 2, pp. 6-9 (1944).

633.61-2.51

Acido diclorofenosiacético 2-4-D como un medio de controlar las malas yerbas en las plantaciones de caña de azúcar, por George Arceneneaux, Leo P. Hebert y Louis C. Mayeux. *Sugar Bull.,* XXIV, 9, pp. 65-68, 70 (1946).

633.61-2.952

Tratamiento con funguicidas para mejorar la calidad de la caña de azúcar, por A. McMartin. *Mundo Azuc.,* XXXIV, 6, pp. 14-17 (1946).

633.61 : 66

Industrialización racional de la caña de azúcar, por Ladislao Reti. *Industr. y Quím., Rev. Asoc. Quím. Argent.,* VII, 8, pp. 273-278 (1945).

633 71-1.51

Preparación del terreno para la siembra del tabaco, por Luis A. González B. *Agric. Venezolano,* X, 113, pp. 19-21 (1946).

633.854.455.3

Las plantaciones de Tung en el país. Pampa Argent., XIX, 215, pp. 22-23 (1945).

633.854.455.3(51)

La región del «Tung» en China, por Yen Chiang-kwoh. *Econ. Geography,* XIX, 4, pp. 418-427 (1943).

633.854.455.3 : 633.854.345.4

Algunas consideraciones sobre la economía del Tung. Posibilidad de competencia con el lino, por Isidoro F. Carlevari. *Rev. Bolsa Com. del Rosario,* XXXIV, 829, pp. 5-11 (1946).

633.88 : 632.51

La «biznaga y la «biznaguilla», malezas invasoras que on plantas medicinales por sus frutos, por José F. Molfino. *La Chacra* (Bs. As.), XVI, 190, pp. 78-79 (1946).

633.888.41

El cultivo de la belladona. por Manuel Madueño Box. *El Campo y Suelo Argent.,* XXX, 356, pp. 25, 27, 71 (1946).

633.913

Estudios sobre la germinación de la semilla de guayule, por Harris M. Benedict y Jeanette Robinson. *U. S. Dep. Agric., Techn. Bull.* 921, pp. 1-48 (1946).

633.913

Crecimiento y acumulación de caucho en el guayule condicionados por el régimen de salinidad e irrigación, por C. H. Wadleigh. H. G. Gauch y O. C. Magistad. *U. S. Dep. Agric., Techn. Bull.* 925, pp. 1-34 (1946).

633.913

Tolerencia del guayule a la sal, por John L. Retzer y Clinton A. Mogen. *J. Amer. Soc. Agron.,* XXXVIII, 8, pp. 728-742 (1946).

634.1 8-2.77

Primeros resultados de los ensayos de destrucción de la «Ceratitis» por el DDT. Fruits et Prim., XVI, 168, pp. 109-112 (1946).

634.1 8-2.77

La «Ceratitis». Medios de lucha. Fruits et Prim., XVI, 170, p. 174 (1946).

634.3-1.541.1

Plan de ensayos comparativos de portainjertos e injertos en plantas cítricas y afines, de la Dirección de Frutas, Hortalizas y Flores, por Arturo A. Fernández Gianotti y Julio J. Ferreira. *Bol. Frutas. Hort. y Flores, Secr. Industr. y Com.* (*Bs. As.*), 92, pp. 139-144 (1946).

634.3-1 541.1

Portainjertos para citrus en São Paulo, por Silvio Moreira. *Rev. Agric.* (*Piracicaba*), XXI, 5-6, pp. 206-226 (1946).

634.3-1.542

La poda de los citrus, por Rubén Bence Pieres. *La Chacra* (*Bs. As.*), XVI, 190, pp. 34, 38 (1946).

634 3-1.556.1

Las buenas cosechas en los montes de frutales cítricos, por José Domato. *Campo y Arado* (*Bs. As.*), II, 17, pp. 14-15 (1946).

634.3-2

Cuatro enfermedades mayores de los citrus, F. W. Blackford. *Qd. Agric. J.,* LVII, 6, pp. 353-358 (1943).

634.3-2.19

Control de la clorosis en las hojas de citrus, por A. R. C. Haas y G. A. Zentmyer. *Calif. Citrogr.* XXXI, 9, pp. 334-335, 346-348 (1946).

634.3-2.4(822.1)

La susceptibilidad de diferentes especies y variedades cítricas a la Phytophthora citrophthora (Sm. y Sm.) Leon., P. parasitica Dastur y P. megasperma Leon., en la zona de Concordia (E. Ríos), por Manuel A. Gondell. *Min. Agric. Nac., Inst. Sanid. Veg., Ser. A.,* II, 19, pp. 1-24 (1946).

634.3-2.4
634.3-2.85

Cinco enfermedades menores fungosas y virosas de los citrus, por F. W. Blackford. *Qd. Agric. J.,* LVIII, 2, pp. 95-99 (1944).

634.3-2.85

La «tristeza» del portainjerto de naranjo agrio., por H. J. Weber (Traducido de: *Paper N° 495, Univ. of Calif., Citrus Exp. Stat.,* por el Sr. J. F. Turner), *Corp. Frutic. Argent.,* XII, 141, pp. 15, 17-20, 23-26 (1946).

634 3-2.85

Sobre la podredumbre de las raicillas de los citros. La Chacra (Bs. As.), XV, 180, pp. 30-31 (1945).

634.3-2 85
634.3-1.541.1

Apuntes sobre citricultura. La podredumbre de las raicillas. Un porta-injerto inmune a esta enfermedad para nuestras zonas del Litoral. Resistencia a la gomosis. Consejos a los citricultores para obtener plantas de rendimiento, por Hugo Lemhofer. *Rev. Bolsa Com. del Rosario,* XXXIV, 831, pp. 15-18, 20-22 (1946).

634.613.1

Palmera datilera, por Pascual López Gómez. *El Campo y Suelo Argent.,* XXX, 357, pp. 25-27 (1946).

634.63

Cartilla para el olivicultor. Instrucciones para el plantador y viverista. Corp. Nac. de Olivicultura, Min. Agric. Nac., Pub., 1, pp. 1-197 (1945).

635.21-2.4

El Tizón tardío de la papa, por César J. M. Carrera. *Campo y Arado (Bs. As.),* II, 12, p. 6 (1946).

635.21-2.85(410)

Principales virus que afectan a la papa cultivada (Con especial referencia a Gran Bretaña). *Conceptos, enfermedades y mantenimiento de semillas libre de virus* (« *nucleo stocks* »), por M. V. Fernández Valiela. *Cent. Estud. Agron. (Bs. As.), Pub. s/n.,* pp. 1-112 (1946).

635.64-2 82

La peste negra del tomate o «corcovo» del tabaco en la República Argentina, por Alberto C. delle Coste y Santiago Zabala. *Min. Agric. Nac., Inst. Sanid. Veg., Ser. A.,* II, 17, pp. 1-23 (1946).

635.655

Producción de proteína de la soya, por A. C. Beckel, P. A. Belter y A. K. Smith. *Industr. and Engng. Chem. (Industr. Ed.),* XXXVIII, 7, pp. 731-734 (1946).

635.8

Algunas setas comunes y cómo reconocerlas. por Vera K. Charles. *U. S. Dep. Agric., Circ. 143 (Rev.),* pp. 1-60 (1946).

636.5

La crianza de aves de corral, por E. E. Anderson. *N. Mex. Col. Agric. Mech. Arts., Ext. Circ.* 174, pp. 1-40 (1942).

636.596

Cría de pichones, por Alfred R. Lee y Sheppard K. Haynes. *U. S. Dep. Agric., Farmers' Bull. (Rev.),* 684, pp. 1-25 (1946).

637.33

Elaboración de quesos. Unión Panamer. (Washington). Pub. Agric. 152-153, pp. 1-29 (1945).

663.961

Elaboración de la yerba mate, por Angel Juan Núñez. *El Campo y Suelo Argent.,* XXX, 357, pp. 28, 30 (1946).

664.1.037.1

La filtración del sedimento de las borras y el efecto del bagacillo como una ayuda a la filtra-

ción, por S. E. Coalstad. *J. Soc. Chem. Industr.*, LXV, 6, pp. 175-180 (1946).

664.1.037.1

Recuperación de la sacarosa de las borras de la filtración. Como se hace en la Savannah Sugar Refining Corporation, por Frank M. Exley. *Sugar*, XLI, 7, p. 39 (1946).

664.11(899)

La fabricación de azúcar derivada de la caña de azúcar en el Uruguay, por Pedro W. Bergeret. *Rev. Fac. Agron.* (*Montevideo*), 43, pp. 47-86 (1946).

664.11.003.12

Cálculos del costo de elaboración del azúcar. Una descripción del sistema adoptado por la Ste. Madeleine Sugar Co., Ltd., por G. C. Skinner. *Trop. Agric.* (*Trinidad*), *Suppl. Oct. 1928*), pp. 1-26.

664.11.003.12(763)

Resultados financieros de las operaciones de los ingenios azucareros de Luisiana, por Roy A. Ballinger, *La. Agric. Exp. Stat., Bull.* 316, pp. 1-23 (1940).

664.11.057

Nuevo procedimiento en la refinación de azúcar. (*American Cyanamid and Chemical Corporation*). *La Hacienda* (*N. York*). XLI, 7, p. 37 (1946).

664.15(083.3)

La medición de las melazas en los tanques, por G. T. Warren. *Sucr. Belge*, LXIII-LXV, 8-9, pp. 118-122 (1946).

664.571

La cura de la vainilla, por Francisca E. Arana. *Est. Exp. Fed.* (*Mayaguez*), *Circ.* 25, pp. 1-22 (1946).

664.584

Elaboración de aceitunas verdes en salmuera. por Dante Floreal Marsico. *Min. Agric. Nac., Corp. Nac. Olivicultura, Pub. s/n.*, pp. 1-65 (1946).

664.84.047

La determinación de la humedad en las hortalizas deshidratadas. Método de horno al vacío. por Benjamín Makower, Sarah Myers Chastain y Elisabeth Nielsen. *Industr. and Engng. Chem.* (*Industr. Ed.*), XXXVIII, 7, pp. 725-731 (1946).

664.84.047

La deshidratación de las hortalizas, por W. V. Cruess y G. Mackinney. *Calif. Agric. Exp. Stat., Bull.* 680, pp. 1-76 (1943).

664.84.047
664.85.047

Valor nutritivo de las legumbres y frutas deshidratadas, por Paul L. Pavcek y The Committe on Food Composition. *Industr. and Engng. Chem.* (*Industr. Ed.*), XXXVIII, 8, pp. 853-856 (1946).

664.84.656.036

Pruebas con variedades y variaciones de la arveja Alaska y tipos dulces para envasar en Maryland, por C. H. Mahoney, W. A. Frazier, H. A. Hunter y Albert White. *Md. Agric. Exp. Stat., Bull.* 425, pp. 219-234 (1939).

664.85.323 5.036 : 577.16
664.85.31.036 : 577.16

Valor nutritivo de los alimentos envasados. Factores que afectan el contenido de ácido ascórbico de los jugos de pomelos y de naranjas envasados, por Frank C. Lamb. *Industr. and Engng. Chem.* (*Industr. Ed.*), XXXVIII, 8, pp. 860-864 (1946).

665.325.2

Aceite de maní, por J. G. Woodroof, Helen H. Thompson y S. R. Cecil. *Ga. Agric. Exp. Stat., Bull.* 247, pp. 1-24 (1946).

665.362(73)

La cera carnauba en los Estados Unidos. Comercio extranjero en el Brasil, por Grace Beckett. *Econ. Geography.* XIX, 4, pp. 428-432 (1943).

674.047

La desecación de las maderas, por Osvaldo L. Giacobbi. *El Campo y Suelo Argent.*, XXX, 358, pp. 52-56 (1946).

677.151

La fibra de ramio, sus propiedades, sus cualidades textiles, por Olivier Roehrich y Búi-Xuán-Nhuán. *L'Agron. Tropicale* (*Francia*), I, 5-6, pp. 261-289 (1946).

INDUSTRIA AZUCARERA ARGENTINA

3500 millones de kilogramos de caña cultivada, cosechada y transportada anualmente por medios y hombres regionales, para elaborarse en fábricas que son un orgullo del esfuerzo tucumano

La industria azucarera argentina, por los valores económicos y sociales que vincula, es la más importante del país. Defiéndala.

COMPAÑIA AZUCARERA TUCUMANA (S. A.)

Administración general
Calle 25 DE MAYO Nº 6
TUCUMAN

Directorio
Calle BARTOLOME MITRE 559
(4º Piso)
BUENOS AIRES

"INGENIO RIO GRANDE" S. A.

LA MENDIETA
(Prov. Jujuy)

RECONQUISTA 336
BUENOS AIRES
U. T. 31-Retiro, 5893

1-3, XXXVII

JOSE MINETTI y Cía. Lda.

SOCIEDAD ANONIMA COMERCIAL E INDUSTRIAL

MOLINO HARINERO

"CENTENARIO"

Boul. Centenario 55, Córdoba

Harinas :

000 GRACIELA
00 GRACIELA
0 GRACIELA
HARINILLA

INGENIO AZUCARERO

"LA FRONTERITA"

Est. Famaillá, Tucumán

Azúcares :

REFINADOS
Y GRANULADOS
"FRONTERITA"

Administración Central : CORDOBA

Direc. Telegráfica "GRACIELA"

7-9, XXXVI

CARLINO HERMANOS & CIA.

Representantes exclusivos
para la Argentina de:

GEORGE FLETCHER & CO. LTD.

DERBY, INGLATERRA

IMPORTADORES DE PRODUCTOS QUIMICOS, MAQUINARIAS, MATERIALES Y TODO LO CONCERNIENTE A LA INDUSTRIA AZUCARERA.

Dirección telegráfica: CARLOIL
Teléfonos: 2083 - 8763 - 4868

24 DE SEPTIEMBRE 734
Tucumán, Rep. Argentina

I-3. XXXVII

E. PALLAVICINI & Cía. S.A.C.

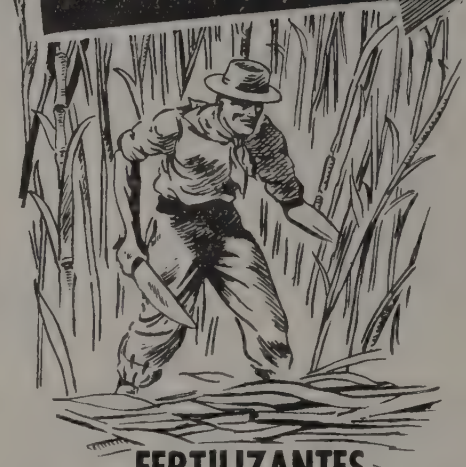
CONSIGNATARIOS DE AZUCARES

BUENOS AIRES
972 - CALLE MORENO - 972
TELEGRAMAS «PALLACO»

Sucursales:
TUCUMAN - ROSARIO - CORDOBA - MENDOZA

I-3, XXXVII

SUS COSECHAS DARAN MAS GANANCIA!..



FERTILIZANTES

ABONOL

MARCA REGISTRADA

EL EXITO DE SUS COSECHAS

SE DESTACAN

- Por sus elementos equilibrados científicamente
- Por la garantía de su composición
- Por la alta concentración de sus elementos
- Por su rápida asimilación

COMPAÑIA QUIMICA

SUCURSAL TUCUMAN
CHACABUCO 96 - TEL. 5609

Solicite folleto explicativo

COMPAÑIA QUIMICA S. A.
SARMIENTO 329 - BUENOS AIRES

INGENIO Y REFINERIA

"SANTA ANA"

FUNDADO EN EL AÑO 1890

CONTRIBUYE AL DESENVOLVIMIENTO ECONÓMICO Y AL PROGRESO DE LA INDUSTRIA AZUCARERA EN NUESTRA PROVINCIA

FABRICACION DE AZUCARES Y ALCOHOLES

VILLA CLODOMIRO HILERET TUCUMAN (Rep. Argentina)

DISPONIBLE

UNION CAÑEROS AZUCARERA ÑUÑORCO LTDA. S. A.

INGENIO Y REFINERIA "ÑUÑORCO"

MONTEROS. TUCUMAN

SOCIEDAD COOPERATIVA MIXTA CONSTITUIDA CON CAPITALES PROPORCIONADOS POR LA CAJA POPULAR DE AHORROS DE LA PROVINCIA Y POR CAÑEROS INDEPENDIENTES DE TUCUMAN

DIRECTORIO

Presidente	Sr. Manuel Roldán
Vice Presidente	Ing. Pedro Brandenburg
Vocal Titular	Dr. Hugo D. Maciel
» »	Dr. Maximiliano Márquez Alurralde
» »	Sr. Julio Piossek
» »	Sr. Sofonias Racedo
Vocal Suplente	Sr. Roberto Hernández
» »	Sr. David Heredia
Síndico Titular	Sr. Valentín Marquínez Otálora
» »	Sr. Hilario Serrano
Síndico Suplente	Sr. Ramón Olivé
» »	Sr. Nicandro Rocha
Secretario-Tesorero	Sr. Juan M. Aráoz

ELABORACION DE AZUCARES

GRANULADO Y PILE

Dirección Telegráfica : UCAÑA

551.5 (824.5)

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN

Observaciones meteorológicas del mes de julio de 1946

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	8°0	3°8	—	16	11°0	3°0	—
2	13 0	5 6	—	17	13 5	—1 0	—
3	19 0	1 8	—	18	13 0	3 0	—
4	23 5	5 5	—	19	21 0	—1 0	—
5	18 0	7 5	—	20	18 5	—1 0	—
6	23 0	11 0	—	21	18 0	0 0	—
7	22 5	10 0	—	22	20 0	1 0	—
8	17 5	12 5	—	23	25 0	2 5	—
9	19 5	11 5	—	24	31 0	5 0	—
10	21 5	7 0	—	25	21 0	7 5	—
11	18 5	5 0	—	26	19 5	—0 2	—
12	19 0	9 5	—	27	23 0	2 8	—
13	22 0	5 5	—	28	22 0	6 0	—
14	20 5	4 8	—	29	26 0	8 5	—
15	11 0	5 5	4,0	30	27 5	10 0	—
				31	30 0	11 5	—

	Julio 1946	Julio 1945	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	19°9	23°1	21°5
» mínima media del mes	5 3	5 2	6 2
» media del mes	12 6	14 1	13 8
Lluvia total del mes, milímetros	4,0	1,4	6 5

Observaciones meteorológicas del mes de agosto de 1946

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	28°5	13°0	—	16	20°0	14°0	0,3
2	26 0	14 0	—	17	27 5	11 0	—
3	20 0	7 5	—	18	27 0	13 0	—
4	18 0	8 5	—	19	17 0	13 5	0,5
5	25 0	6 5	—	20	19 0	13 0	—
6	27 0	3 0	—	21	13 0	9 5	—
7	28 0	6 0	—	22	19 0	3 5	—
8	27 5	5 0	—	23	20 0	1 0	—
9	32 0	8 5	—	24	26 5	6 5	—
10	27 5	10 0	—	25	24 5	10 0	—
11	32 0	10 0	—	26	13 5	12 0	0,2
12	27 0	11 0	—	27	10 0	7 5	5,5
13	21 0	10 0	—	28	21 5	7 5	—
14	23 0	9 0	—	29	23 5	4 0	—
15	16 5	13 5	1,6	30	23 0	4 5	—
				31	28 5	8 0	—

	Agosto 1946	Agosto 1945	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	23°0	27°3	23°6
» mínima media del mes	8 8	9 6	7 8
» media del mes	15 9	18 4	15 7
Lluvia total del mes, milímetros	8,1	0,0	5 9

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN 551.5 (824.5)

Observaciones meteorológicas del mes de septiembre de 1946

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	31°0	10°0	—	16	31°5	9°0	—
2	29 5	10 0	—	17	32 0	14 0	—
3	37 0	14 0	—	18	37 0	15 5	—
4	28 5	15 0	—	19	33 0	17 0	—
5	23 0	12 0	—	20	17 5	16 0	—
6	18 0	6 0	—	21	20 0	13 0	0,7
7	23 5	3 5	—	22	26 5	13 0	—
8	26 5	10 0	—	23	19 0	12 5	1,5
9	28 5	6 0	—	24	28 0	8 0	—
10	33 0	13 0	—	25	31 0	7 0	—
11	36 5	15 0	—	26	17 5	14 0	—
12	36 0	16 0	—	27	27 0	4 0	—
13	29 5	14 5	2,8	28	29 0	9 0	—
14	21 0	14 0	—	29	32 5	12 5	—
15	19 5	12 5	—	30	32 0	13 5	—

	Septiembre 1946	Septiembre 1945	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	27°8	26°4	26°0
» mínima media del mes	11 6	12 4	10 3
» media del mes	19 7	19 4	18 1
Lluvia total del mes, milímetros	5,0	6,0	9 1

J. LIGOULE M., Secretario-Bibliotecario.

551.5 (82)

Datos meteorológicos de algunos ingenios argentinos de los meses de julio, agosto y setiembre de 1946

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
JULIO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	28°0	24, 31	19°0	-3°0	17	4°2	5,0	7, 14
Colonia El Chañar.....	32 0	31	20 7	-0 5	17, 20	5 0	8,0	7, 14
» Carolinas.....	31 0	31	19 1	-1 0	17	4 5	6,0	7, 14
» Mayo	28 0	30	18 9	-3 0	17	4 1	5,0	14
» Taco Palta	31 0	24	19 9	-2 0	17	4 5	4,0	7, 14
» Marta.....	33 0	31	19 9	-3 0	17, 19	3 7	5,0	7, 14
» Mariño (²).....	—	—	—	—	—	—	9,0	14
Ingenio Lastenia.....	31 0	31	18 9	-1 0	16, 19-20	5 9	7,0	7, 14
Colonia II[a].....	30 0	31	18 8	-3 0	16	4 8	3,5	11, 14
» III[a].....	30 0	31	18 4	-4 0	16	3 9	4,0	11, 14
» Ercilia	32 0	31	18 3	-1 0	16, 19-20	5 1	4,0	14
» El Retiro.....	32 0	31	17 7	-2 0	16, 18-20	4 4	7,0	14
Ingenio San Andrés ...	31 0	31	19 1	-1 5	19	5 2	5,0	14
Sección Norte.....	31 0	31	19 1	-1 5	19	5 2	5,0	14
» Sur.....	32 0	31	19 7	-2 5	19	3 7	10,0	7, 14
Colonia Lacavera	25 0	31	15 4	-0 0	18	6 0	8,0	7, 11, 14
Ingenio Nueva Baviera.	29 0	31	18 2	-2 0	19	4 1	6,0	14
Colonia 3/4.....	27 0	31	18 1	-1 0	19, 20	4 5	7,0	14
» Laureles.....	29 0	31	17 7	-2 0	19	5 0	7,0	14
» Sauce Guacho....	27 0	30	17 3	1 0	19-21, 26	5 4	12,0	11, 14
Ingenio La Trinidad...	28 7	31	19 1	-1 7	19	4 7	2,5	14
Colonia San Ramón	29 0	31	18 4	-2 0	19-20	4 7	1,5	14
» Monte Bello.....	27 0	31	17 5	0 0	19	5 8	9,0	14-15
» Carreta Quemada.	29 0	31	18 3	0 5	20	5 1	4,5	14-15
» Arcadia.....	29 0	31	18 7	-2 0	19	4 5	3.5	14-15
» Las Faldas.....	30 0	31	19 0	-3 0	19-20	4 6	7,0	14-15
» Río Chico.....	30 0	31	20 0	-3 0	19-20	3 8	3,0	14
» Villa Quinteros 2°	29 0	30-31	19 8	-2 0	19	2 5	3,0	14-15
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza (¹)..	—	—	—	—	—	—	—	—
Colonia Santa Tomasa (¹).	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (¹)....	—	—	—	—	—	—	—	—
» La Tala (¹)	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (¹)...	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (¹).	—	—	—	—	—	—		—
» Luján(¹).....	—	—	—	—	—	—	—	
C[ia] Azuc. Mercedes, S. A. :								
Ingenio Mercedes (²)...	24 0	31	—	0 1	19, 20	—	8,0	—
Comp. Azuc. Cruz Alta S.A.:								
Ingenio Cruz Alta	32 0	31	19 2	-3 0	16	5 0	7,0	7, 14
En el Campo	32 0	31	19 6	-2 0	16, 18-19	4 3	4,0	7, 14
C[ia] Azuc. Santa Lucía S. A.:								
Ingenio Santa Lucía ...	24 5	31	15 5	-2 0	19-20	4 3	3.4	15
C[ia] San Pablo Fáb. de Azúc.:								
Ingenio San Pablo.....	32 3	31	19 1	0 2	18	7 1	8,0	14
Ingenio y Refinería Santa Ana.....	27 0	31	17 9	-2 5	20	4 4	6,3	12, 15

(¹) Sin información. (²) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
JULIO *(conclusión)*								
C[ia] Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona	28°0	24, 30-31	18°9	-2°0	18-19	4°6	2,3	15
S. A. Córdoba del Tucumán :								
Ing. La Providencia ...	24 0	7, 31	18 6	-2 0	18	4 2	1,0	14
C[ia] Azuc. Ingenio Amalia :								
Ingenio Amalia (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
Finca Adela (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Luisa (1).....	—	—	—	—	—	—	—	
» Juana (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Sucesión Juan M. Terán :								
Ing. Santa Bárbara (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Jujuy								
Leach's Arg. Estates L[td] :								
Ingenio La Esperanza ..	31 0	31	21 8	-1 0	18	6 9	3,0	14
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande....	33 0	27	23 2	1 0	21	8 1	1,0	4
Salta								
Patrón Costas y Mosoteguy :								
Ingenio San Martín (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	31 0	31	20 5	0 0	21	7 7	24,0	3, 5, 7-8
AGOSTO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida	31°0	1	22°9	3°0	6	8°2	7,0	14-15, 26
Colonia El Chañar	30 0	11, 30	22 9	4 0	6, 23, 29	9 2	4,0	14-15, 26
» Carolinas	29 0	2, 11, 31	23 4	3 0	7	8 3	9,0	14-15, 26-27
» Mayo	31 0	11	23 2	2 0	6	8 3	7,0	14-15, 26
» Taco Palta	30 0	11, 31	23 2	2 0	23-24	8 8	13,0	14-15, 26-27
» Marta	30 0	1, 11, 18, 31	22 9	1 0	23	8 3	4,0	14-15, 26
» Mariño (2).....	—	—	—	—	—	—	2,0	11
Ingenio Lastenia	30 0	31	22 3	2 0	22-23	8 3	6,5	14-15, 20
Colonia II[a]	31 0	11	21 8	1 0	5-6, 22-23	7 8	2,0	15, 27
» III[a]	30 0	11	21 4	0 0	5-6, 22-23	6 9	2,0	13, 27
» Ercilia	29 0	9 10	22 4	2 0	22	8 6	5,0	14, 16
» El Retiro	29 0	10	21 5	2 0	22, 29	9 0	6,0	26-27
Ingenio San Andrés ...	30 0	11	21 9	2 0	23	8 4	9,0	14-15, 26
Sección Norte	30 0	11	21 9	2 0	23	8 3	9,0	14-15, 26
» Sur	31 0	11	22 3	0 0	22	6 8	11,0	14-15, 26-27
Colonia Lacavera	25 0	9	19 5	4 0	5	9 6	16,0	15, 20, 26-27
Ingenio Nueva Baviera.	30 0	11	22 1	2 0	23	8 6	17,0	14-15, 18, 20, 26-27
Colonia 3/4.....	28 0	17-18	21 7	3 0	6-8, 23-24	8 7	28,0	14-15, 18, 20, 26 27
» Laureles.....	29 0	11	22 0	3 0	6, 23-24	8 9	35,0	14-15, 18, 20, 26-27
» Sauce Guacho....	27 0	11-24	21 3	3 0	23	9 7	41,0	14-15, 18-20, 25-27
Ingenio La Trinidad.....	30 0	11	22 7	1 8	7	8 3	12,5	14-15, 18, 20, 26
Colonia San Ramón.....	29 0	11	22 0	3 0	8, 28	8 3	15,0	14-15, 18, 20, 25-26

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
AGOSTO *(conclusión)*								
Colonia Monte Bello	29°0	11	21°2	3°0	8, 23	8°7	30,5	14-15, 18-20, 25-26
» Carreta Quemada..	29 0	18	21 8	2 5	8, 23	8 2	19,5	14-15, 18-20, 25-26
» Arcadia	30 0	1, 11	22 2	2 0	6-7, 23	7 5	18,5	14-15, 18-20, 25-26
» Las Faldas	30 0	11	22 7	1 0	6	7 6	9,0	14-15, 20, 26
» Río Chico	31 0	11	23 5	1 0	23	7 3	9,0	14-15, 20, 26
» Villa Quinteros 2°.	31 5	11	23 6	2 0	7	8 7	31,0	14-15, 18-20, 25-26
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
Colonia Santa Tomasa (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (1).....	—	—	—	—	—	—	—	
» La Tala (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (1)...	—	—	—	—	—	—	—	
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
» Luján (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
Cía Azuc. Mercedes, S. A. :								
Ingenio Mercedes (2)...	25 0	18	—	3 0	23	—	7,2	—
Cía Azuc. Cruz Alta S. A. :								
Ingenio Cruz Alta.....	30 0	11	22 4	1 0	22	8 5	9,0	14-15, 26-27
En el Campo.....	31 0	11, 31	22 9	1 0	5, 22	8 6	6,0	14, 26
Cía Azuc. Santa Lucía S. A.:								
Ingenio Santa Lucía ...	27 0	18	19 9	1 0	23	8 0	27,4	15-16, 19, 21, 26-28
Cía S. Pablo Fáb. Azúc. :								
Ingenio San Pablo	31 4	1	22 1	3 2	22	9 7	21,0	14-17, 18-19, 20-26
Ingenio y Refinería Santa Ana.....	29 4	12	22 2	1 4	8, 24	8 3	15 3	13, 15-16, 19-21, 26-28
Cía Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona	30 0	11	22 5	2 0	22	8 0	20,7	15-16, 20-21, 26-27
S. A. Córdoba del Tucumán:								
Ing. La Providencia....	29 0	18	21 6	3 0	23	8 9	22,0	15, 18-19, 26-27
Cía Azuc. Ing. Amalia :								
Ingenio Amalia (1).....	—	—	—	—	—	—	—	
Finca Adela (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
» Luisa (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Juana (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
Sucesión Juan M. Terán :								
Ing. Santa Bárbara (1)..	—	—	—	—	—	—	—	
Jujuy								
Leach's Arg. Estates Ltd :								
Ingenio La Esperanza..	36 0	18	26 7	4 0	7, 29	10 5	1,0	27
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande	36 5	18	26 1	3 0	6	11 2	1,9	27-28
Salta								
Patrón Costas y Mosoteguy:								
Ingenio San Martín (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	33 0	14, 16-19, 25	26 2	2 0	7	12 9	28,0	2, 12, 20

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
SETIEMBRE								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	37°0	11-12, 18	28°6	3°0	7,27	10°9	0,5	20
Colonia El Chañar	38 0	18	29 0	3 0	7	11 8	2,0	20, 23
» Carolinas.... ...	38 0	11, 18	29 2	4 0	7	11 1	2,0	23
» Mayo (2).....	39 0	11. 18	28 8	2 0	7	10 8	—	—
» Taco Palta	39 0	18	28 6	2 0	7	10 9	1,0	23
» Marta (2).....	39 0	11	28 7	1 0	7	10 3	—	—
» Mariño (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
Ingenio Lastenia.....	37 0	3, 11-12, 18	27 7	4 0	5	10 8	3,5	23
Colonia IIª	38 0	3, 18	27 7	2 0	6	10 4	2,0	23, 30
» IIIª	38 0	18	27 5	1 0	6	9 5	2,0	23, 30
» Ercilia	36 0	3, 11-13, 18	26 8	3 0	4	11 0	2,0	30
» El Retiro.....	35 0	3, 11-13, 18	26 6	3 0	5	11 5	1,0	30
Ingenio San Andrés ...	37 0	12	27 4	4 0	5-6	10 6	12,0	20, 23, 30
Sección Norte.....	37 0	12	27 4	4 0	5-6	10 6	12,0	20, 23, 30
» Sur	38 0	12	28 0	3 0	5-6, 26-27	9 7	8,0	20, 23
Colonia Lacavera	36 0	3	25 5	5 0	6	11 6	4,0	20, 23
Ing. Nueva Baviera ...	38 0	11-12	27 2	3 0	7, 27	10 9	1,0	23
Colonia 3/4.....	36 0	12	25 8	4 0	7, 27	10 7	4,0	20, 23
» Laureles.....	38 0	12	26 5	4 0	7, 27	11 3	7,0	20, 23
» Sauce Guacho....	34 0	11-12	25 0	6 0	7	12 3	17,5	14, 20, 23
Ingenio La Trinidad...	37 2	11	26 8	3 5	27	10 7	1,5	20
Colonia San Ramón	36 5	12	26 0	4 5	27	11 0	1,5	20
» Monte Bello.....	35 0	11-12	25 5	5 0	7, 27	11 3	5,0	20
» Carreta Quemada.	36 0	11-12	26 0	4 0	27	11 2	3,0	20
» Arcadia	37 0	11-12	27 0	3 0	27	10 8	1,5	20
» Las Faldas	37 0	12	26 6	4 0	27	10 5	5,0	20
» Río Chico	37 0	11-12	27 3	3 0	27	9 6	0,5	20
» Villa Quinteros 2°(2)	37 5	12	27 4	4 0	27	11 1	—	—
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
Colonia Santa Tomasa (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» La Tala (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (1)....	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
» Luján (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
Cía Azuc. Mercedes, S. A. :								
Ingenio Mercedes (2)...	35 0	13	—	5 0	7	—	13,1	—
Cía Azuc. Cruz Alta S. A. :								
Ingenio Cruz Alta.....	38 0	11-12	28 0	2 0	6	11 5	12,0	20, 23, 30
En el Campo	40 0	11	29 1	2 0	6	11 7	1,0	30
Cía Azuc. Santa Lucía S. A.:								
Ingenio Santa Lucía ...	36 5	12	25 4	3 5	27	10 9	3,0	21
Cía San Pablo Fáb. de Azúc.:								
Ingenio San Pablo	37 6	18	26 0	5 0	6	12 4	6,0	14
Ingenio y Refinería Santa Ana (1).....	36 8	13	26 7	2 2	27	10 7	4,0	15

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
SETIEMBRE *(conclusión)*								
C^ia^ Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona	37°5	11	27°3	4°0	26	11°5	7,0	21
S. A. Córdoba del Tucumán:								
Ing. La Providencia. (1)	32 0	10, 18	26 4	2 0	6	10 1	2,0	20
C^ia^ Azuc. Ing. Amalia :								
Ingenio Amalia (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Finca Adela (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
» Luisa (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
» Juana (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Sucesión Juan M. Terán :								
Ing. Santa Bárbara (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
Jujuy								
Leach's Arg. Estates L^td^ :								
Ing. La Esperanza.	39 0	12, 19	30 5	6 0	7	14 6	15,0	14, 23
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande	38 0	4, 12	30 0	5 0	6	14 5	4,5	15, 24
Salta								
Patrón Costas y Mosotegny:								
Ingenio San Martín(1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	37 0	30	29 3	3 0	7	16 2	43,0	13, 20, 21

(1) Sin información.

Leach's Argentine Estates

LIMITED

INGENIO "LA ESPERANZA"

PROVINCIA DE JUJUY (F. C. C. N. A.)

:: :: ::

Azúcar, Alcoholes, Maderas,
Pomelos, Bananas, Naranjas,
Paltas, Mangos
y demás frutas tropicales

DE LA AFAMADA MARCA

"CALILEGUA"

Oficina en Buenos Aires : RECONQUISTA 336

Dirección Telegráfica " SUGALEACH "

¡FUERZA!

El hombre de trabajo

La madre que cría

El niño que crece

OBTENDRAN FUERZA CONSUMIENDO

MAS AZUCAR

Azúcares y Alcoholes

MANUEL GARCIA FERNANDEZ Ltda.

Ingenio y Refinería BELLA VISTA, Tucumán

Escritorio : Rivadavia 578, Buenos Aires

10-12, XXXVII

Imprenta y Casa editora Coni, Perú 684, Buenos Aires